

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS AGRÓNOMOS
DEPARTAMENTO PRODUCCIÓN VEGETAL: FITOTECNIA

PROYECTO FIN DE CARRERA
COME: COOPERATIVA AGRÍCOLA DE PEQUEÑOS PRODUCTORES
EN LA RESERVA DEL MERENDÓN, SAN PEDRO SULA
(HONDURAS)



Autor: Iván Martín Gómez

Tutor: Carlos Gregorio Hernández Díaz-Ambrona

Cotutor: Raúl Zelaya

Madrid, 2010

TRIBUNAL

Ignacio Trueba Jáinaga

Departamento de Proyectos y Planificación Rural

Presidente

Rubén Moratíel Yugueros

Departamento de Producción Vegetal: Fitotecnia

Secretario

Enedina Calatayud Piñero

Departamento de Economía y Ciencias Sociales Agrarias

Vocal

26 de octubre de 2010

Fecha de defensa

9 (Sobresaliente)

Calificación

Este trabajo ha sido realizado dentro del programa de movilidad de estudiantes de la Universidad Politécnica de Madrid en la convocatoria de ayudas para realizar el Proyecto Fin de Carrera en cooperación para el desarrollo. Ha estado tutorado por Carlos Gregorio Hernández Díaz-Ambrona, profesor del Departamento de Producción Vegetal: Fitotecnia, de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos, y co-tutorado por Raúl Zelaya profesor de la Escuela Agrícola Panamericana – Zamorano.

“Para luchar por un mundo menos injusto se requiere construir ciudades menos injustas, de economías distributivas y participativas, que sirvan de ejemplo en este planeta dividido entre una minoría de países tecnificados y opulentos y una mayoría atrasada y pobre”.

Agusto Zamora Rodríguez

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar quiera dar gracias a la UPM por concederme la ayuda para poder realizar mi Proyecto Fin de Carrera en Cooperación para el desarrollo.

Muchas gracias a la institución de acogida Cáritas San Pedro Sula por todo su apoyo tanto logístico como personal, durante mi estancia en Honduras.

Gracias a la Escuela Agrícola Panamericana-Zamorano, especialmente al profesor Raúl Zelaya y su familia por tratarme como un miembro más de la familia durante mi estancia en Tegucigalpa y todo el apoyo posterior.

Gracias a mi tutor de proyecto Carlos Hernández y a Santiago Vignote, profesor de la Escuela de Montes por confiar en mí y tener paciencia con la espera.

Gracias a todas las familias del Merendón, especialmente a Braulia y Oscar, por su acogida y las ganas de colaborar en todas las actividades propuestas para poder sacar adelante el proyecto.

Gracias a Roberto y a María Jesús por los buenos momentos vividos en Honduras.

Muchas gracias a Marta, Álvaro, Michel, Águeda, Ana, Espe, Fran, María, Irene, Alicia, Dani, Rafa, Almu, Lurdes.... por todos estos años que hemos pasado juntos en la Escuela y sobre por lo que hemos disfrutado en ISHTAR, nuestro grupo de teatro. Y por supuesto a Axel por estar siempre ahí, por su apoyo, su energía, por las experiencias vividas juntos y por todo lo que me ha demostrado a lo largo de estos años.

No puedo terminar sin agradecer por supuesto a mi familia y especialmente a mis hermanas Delfi y Sagra, por sus consejos y apoyo que me han demostrado siempre.

ÍNDICE GENERAL

DOC. 1.- MEMORIA

I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO	3
III. COOPERATIVISMO EN HONDURAS	107
IV. DISEÑO DEL PROYECTO DE LA COOPERATIVA.....	116
V. PRESUPUESTO	154
VI. PLAN ECONÓMICO Y FINANCIERO	155
VII. BIBLIOGRAFÍA.....	164

ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO I: Primera encuesta realizada a los agricultores.....	167
ANEJO II: Segunda encuesta realizada a los agricultores	170
ANEJO III: Árbol de problemas.....	173
ANEJO IV: Árbol de objetivos.....	175
ANEJO V: Encuestas realizadas en los supermercados	177
ANEJO VI: Acta constitutiva de la cooperativa	180
ANEJO VII: Estatutos de la cooperativa	186

DOC. 2.- PRESUPUESTO196

DOC.3.- PLANOS213

ÍNDICE MEMORIA

I. INTRODUCCIÓN	1
1. Resumen del proyecto	1
2. El producto y las necesidades que se van a satisfacer	2
3. Promotores del proyecto	2
II. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	3
1. Desarrollo Humano y Objetivos de Desarrollo del Milenio	3
1.1. Nivel de desarrollo humano	3
1.2. Cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio	5
2. Reserva del Merendón	11
2.1. Ubicación	11
2.2. Relieve	12
2.3. Clima	13
2.3.1. Temperatura	13
2.3.2. Precipitaciones.....	15
2.4. Geología, suelos y usos del suelo	16
2.5. Hidrografía y definición de caudales	23
2.6. Vegetación y usos del suelo	24
2.7. Fauna.....	27
2.8. Estructura territorial	29
2.8.1. Marco legal	29
2.8.2. Organización territorial	32
2.8.3. Marco político e institucional: Políticas específicas de desarrollo en la Montaña del Merendón.....	34
2.9. Situación y análisis socioeconómico.....	36
2.9.1. Demografía	36
2.9.2. Salud.....	39

2.9.3. Educación	42
2.9.4. Actividades económicas	44
2.10. Infraestructuras y comunicaciones	50
3. Análisis de la participación	57
3.1. Beneficiarios del proyecto y otros actores	57
3.1.1. Beneficiarios directos: Grupos meta	57
3.2. Beneficiarios indirectos.....	77
4. Análisis de problemas	78
5. Análisis de objetivos.....	78
6. Identificación y evaluación de oportunidades de mercado de hortalizas.....	79
6.1. Mercado hondureño de hortalizas	79
6.2. Comercio exterior	83
6.2.1. Importaciones.....	83
6.2.2. Exportaciones	84
6.3. Consumo de hortalizas	85
6.4. Análisis de los canales de comercialización	85
6.4.1. Principales canales de comercialización	85
6.5. Demanda de productos hortícolas: Estudio de mercado en los supermercados de San Pedro Sula	96
6.5.1. Análisis de la demanda en los supermercados.....	96
6.5.2. Demanda en la Zona de Reserva del Merendón	103
6.5.3. Selección de Rubros y cantidades demandadas	103
6.5.4. Análisis DAFO.....	105
III. COOPERATIVISMO EN HONDURAS	107
1. Sistema económico de Honduras	107
2. Empresa cooperativa	108
2.1. Cooperativismo actual en Honduras.....	108
2.2. Simbología de las cooperativas	109

2.3. Objetivos del cooperativismo	110
2.4. Principios de las cooperativas	110
2.5. Clasificación de las cooperativas.....	110
2.6. Estructura de una cooperativa.....	111
2.6.1. Nivel político.....	112
2.6.2. Nivel operativo	114
2.7. Deberes y derechos de los cooperativistas	115
IV. DISEÑO DEL PROYECTO DE LA COOPERATIVA	116
1. Estrategia de la cooperativa.....	116
1.1. Política del producto	116
1.1.1. La marca	116
1.1.2. El envase	117
1.2. Política de precio.....	118
1.3. Política de comunicación	118
1.3.1. Promoción en los puntos de venta: Caso supermercados.....	119
1.3.2. Ferias agrícolas.....	119
1.4. Políticas de distribución	120
2. Previsiones de ventas	121
3. Plan de operaciones.....	122
3.1. Localización de la cooperativa.....	122
3.2. Dimensionamiento de las parcelas	123
3.2.1. Características de los cultivos	126
3.3. Descripción de la actividad de la cooperativa	127
3.3.1. Introducción	127
3.3.2. Plan de compras	128
3.3.3. Proceso productivo	130
3.3.4. Otras actividades de la cooperativa.....	133
3.4. Sistema de calidad: análisis de peligros y puntos de control críticos	133

3.4.1. Introducción y conceptos del sistema.....	133
3.4.2. Definición de términos.....	134
3.4.3. Factores que influyen en la calidad de las hortalizas.....	136
3.4.4. Identificación de los puntos críticos de control.....	139
3.5. Infraestructura de la cooperativa	141
3.6. Maquinaria	141
4. Diseño y distribución de las instalaciones	142
4.1. Dimensionamiento del centro de acopio	142
4.2. Dimensionamiento del vivero.....	144
4.3. Gestión de stocks	146
5. Organización y recursos humanos	146
5.1. Organigrama de la cooperativa	146
5.2. Definición de los puestos de trabajo y perfiles	148
5.3. Formas de contratación y coste del personal.....	150
5.3.1. Formas de contratación.....	150
5.3.2. Coste de personal	150
5.3.3. Incorporación del personal	150
6. Aspectos jurídicos	151
6.1. Forma jurídica	151
6.2. Trámites administrativos de constitución y puesta en marcha	151
6.2.1. Requisitos de constitución.....	151
6.3. Estatutos de la cooperativa	153
V. PRESUPUESTO	154
VI. PLAN ECONÓMICO Y FINANCIERO	155
1. Fuentes de financiación.....	155
2. Inversión necesaria	156
3. Balance de cobros y pagos	157
VII. BIBLIOGRAFÍA.....	164

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Series de suelos según la clasificación americana en la Zona de Reserva del Merendón, San Pedro Sula, Honduras	22
Tabla 2. Resumen de las características de los tipos climático-estructurales presentes en la Zona de Reserva del Merendón, San Pedro Sula, Honduras	25
Tabla 3. Especies de fauna encontradas en la Zona de Reserva del Merendón y en el Parque Nacional Cusuco	28
Tabla 4. Comunidades peri-urbanas dentro de la Zona de Reserva del Merendón, San Pedro Sula, Honduras	37
(Fuente: Aguas de San Pedro, 2008).....	37
Tabla 5. Población rural dentro de la Zona de Reserva del Merendón, San Pedro Sula, Honduras	38
Tabla 6. Matrículas y centros educativos en 2008 en la Zona de Reserva del Merendón, San Pedro Sula, Honduras	44
Tabla 7. Deserción escolar 2008 en la Zona de Reserva del Merendón, San Pedro Sula, Honduras	44
Tabla 8. Distancia de recorridos indicadores dentro de la Zona de Reserva del Merendón, San Pedro Sula, Honduras	51
Tabla 9. Relación de encuestas por comunidad	60
Tabla 10. Equivalencias con unidades del Sistema Internacional	60
Tabla 11. Equivalencias de la Lempira (Lp)	61
Tabla 12. Disponibilidad de la tierra de los 32 encuestados, Zona de Reserva del Merendón, San Pedro Sula, Honduras	61
Tabla 13. Propiedad de la tierra de los 32 encuestados, Zona de Reserva del Merendón, San Pedro Sula, Honduras	62
Tabla 14. Instalaciones y maquinaria utilizadas en la Zona de Reserva del Merendón, San Pedro Sula, Honduras	67
Tabla 15. Situación de los 32 agricultores y necesidad de mano de obra, Zona de Reserva del Merendón, San Pedro Sula, Honduras	72
Tabla 16. Forma de venta y precios de mercado según los 32 agricultores, Zona de Reserva del Merendón, San Pedro Sula, Honduras	73
Tabla 17. Organismos financiadores de los 32 agricultores encuestados de la Zona de Reserva del Merendón, San Pedro Sula, Honduras	75
Tabla 18. Análisis DAFO de los agricultores del Merendón, San Pedro Sula, Honduras	77
Tabla 19. Zonas más productoras por rubros de hortalizas en Honduras	81

Tabla 20. Comercialización a nivel nacional de las hortalizas	82
Tabla 21. Evolución del consumo de hortalizas (kg/persona/año) en América central y España	85
Tabla 22. Posibles rangos de precios en lempiras de las empresas compradoras en San Pedro Sula, Honduras	101
Tabla 23. Comparativa de precios medios entre las empresas y el precio en la plaza en 2009	102
Tabla 24. Posibles cantidades demandadas por las empresas en San Pedro Sula, Honduras	103
Tabla 25. Libras demandadas de los rubros seleccionados por los supermercados de San Pedro Sula, Honduras	104
Tabla 26. Análisis DAFO de los supermercados entrevistados en San Pedro Sula, Honduras	105
Tabla 27. Modalidades y números de Empresas de Economía Social en Honduras	108
Tabla 28. Evolución del número de cooperativas 2002 – 2004 en Honduras.....	109
Tabla 29. Producción en libras propuesta para la cooperativa en función de los rubros	123
Tabla 30. Espacio en tareas y m ² necesarios para alcanzar la producción propuesta	124
Tabla 31. Producción semanal y anual por agricultor y rubro	129
Tabla 32. Dimensionamiento del vivero de la cooperativa	144
Tabla 33. Número de bandejas necesarias por cultivo en el vivero	145
Tabla 34. Costes mensuales en semilla e insumos del manejo del vivero	145
Tabla 35. Salario anual por persona y puesto de trabajo expresado en lempiras y euros	150

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa general de América Central (Fuente: Google, 2010)	11
Figura 2. Mapa de ubicación general de la Zona de Reserva del Merendón, San Pedro Sula, Honduras (Fuente: Aguas de San Pedro, 2009)	12
Figura 3. Distribución de altitudes en la Zona de Reserva del Merendón, San Pedro Sula, Honduras, mediante un TIN realizado con el programa informático ArcGIS 9.2 (Fuente: Salomón Moreno, 2009)	13
Figura 4. Mapas de de temperatura media mensual (°C) de la Zona de Reserva del Merendón, San Pedro Sula, Honduras, a) máximas y b) mínima. (Fuente Aguas de San Pedro, 2009).....	14
Figura 5. Mapa de precipitación anual (mm) de la Zona de Reserva del Merendón, San Pedro Sula, Honduras (Fuente: Aguas de San Pedro, 2009).....	16
Figura 6. Mapa de series de suelos en la Zona de Reserva del Merendón, San Pedro Sula, Honduras (Fuente: de la Rúa Rodríguez, 2006)	20
Figura 7. Mapa de pendientes de la Zona de Reserva del Merendón, San Pedro Sula, Honduras (Fuente: de la Rúa, 2006).....	22
Figura 8. Mapa de la red hidrográfica de la Zona de Reserva del Merendón, San Pedro Sula, Honduras (Fuente: Salomón Moreno, 2009).....	24
Figura 9. Mapa de usos del suelo de la Zona de Reserva del Merendón 2009, San Pedro Sula, Honduras (Fuente: Salomón Moreno, 2009).....	26
Figura 10. Ocupación porcentual de los usos del suelo en la Zona de Reserva del Merendón, San Pedro Sula, Honduras (Fuente: Salomón Moreno, 2009)	27
Figura 11. Mapa de restricciones legales en la Zona de Reserva del Merendón, San Pedro Sula, Honduras (Fuente: de la Rúa, 2006)	33
Figura 12. Población rural y población peri-urbana, en porcentajes en la Zona de Reserva del Merendón, San Pedro Sula, Honduras (Fuente: Elaboración propia)	39
Figura 13. Depósito de agua de la comunidad de La Laguna, Zona de Reserva del Merendón, San Pedro Sula, Honduras (Fuente: Elaboración propia).....	41
Figura 14. Depósito de Letrina en la comunidad de Guadalupe de Bañaderos, Zona de Reserva del Merendón, San Pedro Sula, Honduras (Fuente: elaboración propia)	41
Figura 15. Contaminación del río de la comunidad de La Primavera en la peri-urbaban de la Zona de Reserva del Merendón, San Pedro Sula, Honduras (Fuente: Salomón Moreno, 2009)	42
Figura 16. Escuela en la comunidad de La Laguna y Colegio Antonio Cedillo en la comunidad del Naranjito, Zona de Reserva del Merendón, San Pedro Sula, Honduras (Fuente: Elaboración propia)	43

Figura 17. De izquierda a derecha y de arriba abajo: cultivo de repollo en un suelo Terraceado, cultivo de tomate, cultivo de chile, productor de plantas ornamentales, frijoles colgado es periodo de secado para ser aporreados y detrás cultivo de maíz, cultivo de café, extracción del jugo de la caña de azúcar para hacer dulces, parcela agroforestal de cultivo de frutales (guineo, limón, aguacate...), cultivo de caña de azúcar. Comunidades de la Zona de Reserva del Merendón, San Pedro Sula, Honduras. (Fuente: Elaboración propia)	45
Figura 18. Agricultora secando café en el patio en la comunidad de Guadalupe de Bañaderos, Zona de Reserva del Merendón, San Pedro Sula, Honduras (Fuente: Salomón Moreno, 2009)	46
Figura 19. Caballo con carga de leña, Zona de Reserva del Merendón, San Pedro Sula, Honduras (Fuente: Elaboración propia)	48
Figura 20. Horno de bajo consumo de leña y horno convencional, Zona de Reserva del Merendón, San Pedro Sula, Honduras (Fuente: Elaboración propia)	48
Figura 21. Ganadería de vacuno, agricultor con su caballo, gallinas y estanques de tilapia (Fuente: Elaboración propia)	49
Figura 22. Instalaciones de Cáritas para turismo (Fuente: Barbero Corral, 2009), Entrada al Parque Nacional Cusuco y Cascada del Tucán en la comunidad de Buenos Aires (Fuente: Elaboración propia)	50
Figura 23. Mapa de carreteras y caminos secundarios de la Zona de Reserva del Merendón y alrededores, San Pedro Sula, Honduras (Fuente: Elaboración propia) ...	52
Figura 24. Puente hamaca en la comunidad de las flores, carretera de la comunidad de Gallito al Naranjito, enchape en la comunidad de Las Juntas (Fuente: Elaboración propia)	53
Figura 25. Vecinos de La Laguna arreglando un problema de la luz (Fuente: Elaboración propia), vecinos de Tomalá descargando postes para la red eléctrica (Fuente: Sánchez Pérez, 2007)	54
Figura 26. Tubería con fuga en la comunidad de Guadalupe (Fuente: Salomón Moreno. 2009), y tubería colgantes en la comunidad del Naranjito (Fuente: Elaboración propia)	55
Figura 27. De izquierda a derecha y de arriba abajo: Viviendas de bahareque, adobe, concreto y chapa con adobe en la Zona de Reserva del Merendón, San Pedro Sula, Honduras (Fuente: Elaboración propia)	57
Figura 28. De izquierda a derecha y de arriba abajo: Entrevista personal por las comunidades (Fuente: Salomón Moreno, 2009), grupo de agricultores trabajando en el proyecto (Fuente: Elaboración propia), curso de cooperativismo (Salomón Moreno, 2009), reunión con los agricultores (Fuente: Barbero Corral, 2009)	59

Figura 29. Propiedad de la tierra (Ma) de los 32 encuestados, Zona de Reserva del Merendón, San Pedro Sula Honduras (Fuente: Elaboración propia).....	62
Figura 30. Usos del suelo agrícola de los 32 encuestados en la Zona de Reserva del Merendón, San Pedro Sula, Honduras (Fuente: Elaboración propia).....	63
Figura 31. Producción de hortalizas (Ma) por los 32 encuestados en la Zona de Reserva del Merendón, San Pedro Sula, Honduras (Fuente: Elaboración propia).....	64
Figura 32. Calendario anual de los 32 agricultores encuestados en la Zona de Reserva del Merendón. (Fuente: Elaboración propia)	65
Figura 33. Almacén de granos y café (Guadalupe de Bañaderos), vivero de hortalizas (Buenos Aires), almacén de abono (Buenos Aires), vivero de café (Naranjito) (Fuente: Elaboración propia).....	68
Figura 34. Sistema de riego por aspersión en la comunidad de La Laguna, Zona de Reserva del Merendón, San Pedro Sula, Honduras (Fuente: Elaboración propia)	69
Figura 35. Fungicida en la comunidad de Guadalupe de Bañaderos y planta de tomate afectada por tizón temprano (<i>Alternaria Solani</i>) en la comunidad de La Laguna, Zona de Reserva del Merendón, San Pedro Sula, Honduras.....	70
(Fuente: Elaboración propia)	70
Figura 36. Vista aérea de los mercados de San Pedro Sula (Fuente: Google).....	74
Figura 37. Vendedor carroparlante de frutas y hortalizas, San Pedro Sula, Honduras .	74
Figura 38. Distribución porcentual de los préstamos pedidos, agricultores de la Zona de Reserva del Merendón, San Pedro Sula, Honduras.....	76
Figura 39. Árbol de problemas de los agricultores del Merendón, San Pedro Sula, Honduras (Elaboración propia)	78
Figura 40. Árbol de objetivos de los agricultores del Merendón, San Pedro Sula, Honduras	79
Figura 41. Producción de hortalizas (toneladas) en Honduras 2000 – 2008 (Fuente: FAO, 2010)	80
Figura 42. Producción de hortalizas en porcentaje, Honduras 2008 (Fuente: secretaría de agricultura y ganadería de Honduras)	80
Figura 43. Mapa de los departamentos más productores de fruta y hortalizas en Honduras (Fuente: Secretaría de Agricultura y Ganadería de Honduras)	81
Figura 44. Evolución de los precios de las hortalizas entre los meses de junio y agosto de 2008 (Fuente: Secretaría de Agricultura y Ganadería de Honduras).....	83
Figura 45. Hortalizas (%) importadas por Honduras en 2008 (Fuente: Secretaría de Agricultura y Ganadería de Honduras).....	84
Figura 46. Hortalizas (%) exportadas por Honduras en 2008 (Fuente: Secretaría de Agricultura y Ganadería de Honduras).....	85

Figura 47. Canales de comercialización del café en Honduras (Fuente: Secretaría de Agricultura y Ganadería de Honduras).....	86
Figura 48. Canales de comercialización de granos básicos en Honduras (Fuente: Secretaría de Agricultura y Ganadería de Honduras)	87
Figura 49. Canales de comercialización de hortalizas en Honduras (Fuente: Secretaría de Agricultura y Ganadería de Honduras).....	90
Figura 50. Distribución de los supermercados y exportadoras en San Pedro Sula, Honduras (Fuente: Google)	98
Figura 51. Supermercado La Económica, San Pedro Sula, Honduras (Fuente: Elaboración propia).....	99
Figura 52. Comisariato Los Andes, San Pedro Sula, Honduras (Fuente Elaboración propia)	99
Figura 53. Envase plástico para el manejo de hortalizas que se usará en la cooperativa (Fuente: Sunbox).....	118
Figura 54. Representación de los distintos cultivos en la parcela.....	125
(Fuente: Elaboración propia)	125
Figura 55. Proceso productivo de COME (Cooperativa del Merendón), San Pedro Sula, Honduras (Fuente: Elaboración propia)	131
Figura 56. Diseño de la distribución de la cámara frigorífica (Fuente: Elaboración propia)	143
Figura 57. Organigrama de la cooperativa (Fuente: Ruiz Ramos <i>et al.</i> , 2006)	147
Figura 58. Empleados de la cooperativa (Fuente: Elaboración propia)	148

DOCUMENTO 1

MEMORIA

I. INTRODUCCIÓN

1. RESUMEN DEL PROYECTO

Este proyecto ha sido llevado a cabo en la Reserva del Merendón, San Pedro Sula Honduras. Consiste en organizar y estructurar una cooperativa agrícola de pequeños productores.

Se ha realizado dos fases principales, la primera ha sido la identificación del proyecto y la segunda el diseño de la cooperativa.

Dentro de cada fase se han ejecutado varias actividades. En primer lugar un estudio previo de la zona para identificar las comunidades, beneficiarios y las necesidades que se van a satisfacer. Se hicieron un total de 64 entrevistas a familias de agricultores en seis comunidades, visitas a sus parcelas y reuniones entre todos los integrantes. La segunda fue una búsqueda de mercado en San Pedro Sula, para ello se encuestó a los encargados de compras de cuatro supermercados de la ciudad. También se visitaron tres cooperativas para en distintos lugares de Honduras para tomar como ejemplo y conocer el funcionamiento de las cooperativas.

El diseño de la cooperativa se ha elaborado junto con los agricultores y agricultoras donde se ha decidido la estrategia del producto, cómo se llevaría a cabo el plan de operaciones, el diseño y distribución de las instalaciones y los recursos humanos necesarios para el funcionamiento.

Las instalaciones diseñadas son, un centro de acopio donde se puedan clasificar, limpiar y almacenar los productos y un vivero para proporcionar plántulas a los agricultores. Además se cree necesario la compra de una cámara frigorífica y un coche.

El centro de acopio será manejado por 16 mujeres que a su vez son socias de la cooperativa también se contratará a una persona encargada de la gerencia y a otra encargada del transporte.

Finalmente se ha realizado un presupuesto de lo que supondría el proyecto siendo la cuantía de 2.572.379 lempiras (101.847 €) y un estudio económico y financiero donde se demuestra que el proyecto es rentable.

2. EL PRODUCTO Y LAS NECESIDADES QUE SE VAN A SATISFACER

La cooperativa ha sido diseñada para la producción y venta de hortalizas. Se ha decidido centrar la producción en seis rubros (tomate, chile, zanahoria, repollo, brócoli y coliflor).

Se realizará una producción agraria sostenible con el medio ambiente. Para conseguirlo se llevarán a cabo prácticas de conservación de suelos y aguas y la aplicación de abonos e insecticidas orgánicos. Los abonos químicos y fitosanitarios serán de uso poco frecuente y solo en caso extremos donde peligre la producción.

Los conocimientos agrícolas son muy básicos, lo que hace que la calidad y cantidad de la producción sean muy bajas, sobre todo en el cultivo de hortalizas. No se realizan prácticas de conservación de suelos y se está perdiendo, ellos mismos afirman que las tierras se están desgastando. El acceso al crédito es muy difícil, no hay asociación entre agricultores, la mujer solo desempeña del papel reproductivo y existe un alto aprovechamiento por parte de los intermediarios. Todo esto sumado hace que en el Merendón exista una elevada pobreza. Así que este proyecto ha sido diseñado con el objetivo de mejorar la renta de los habitantes del Merendón para que puedan tener una vida mejor.

3. PROMOTORES DEL PROYECTO

La institución responsable del proyecto será Cáritas San Pedro Sula que estará encargada de buscar la financiación necesaria para su puesta en marcha.

II. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

1. DESARROLLO HUMANO Y OBJETIVOS DE DESARROLLO DEL MILENIO

1.1. NIVEL DE DESARROLLO HUMANO

Este apartado muestra la realidad de la situación de Honduras respecto al Desarrollo Humano y el estado de cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio. No se dispone de los datos referentes al Índice de Desarrollo Humano en la Zona de Reserva de Merendón, pero podemos afirmar que su valor se encuentra muy por debajo de la media nacional de Honduras.

Honduras ocupa el puesto número 115 sobre un total de 177 países según la clasificación por el Índice de Desarrollo Humano realizada en el informe del PNUD (2008). Es un país con elevados índices de pobreza. Un 64,2% de población total vive por debajo del umbral de la pobreza, elevándose dicha proporción hasta el 70,2% en las zonas rurales.

Las principales dificultades y causas del lento proceso de desarrollo en el país son:

- La aplicación efectiva del Estado de Derecho es aún imperfecta. Los altos índices de inseguridad y delincuencia (donde cabe destacar el creciente fenómeno de las maras o pandillas juveniles), la falta de una política integral de seguridad y justicia, y la debilidad de los operadores del sistema judicial configuran un panorama de elevada inseguridad jurídica en el país.

- La Administración hondureña se caracteriza por la falta de un régimen que regule adecuadamente el Servicio Civil, lo que da lugar a una elevada inestabilidad laboral y a una discontinuidad en las políticas públicas derivadas de los cambios de personal en los sucesivos ciclos electorales. Además, existe un elevado grado de percepción de corrupción, que ha sido señalada por los empresarios como el primer problema y por los ciudadanos y empleados públicos como el tercer problema del país, tras la delincuencia y tras el elevado costo de vida.

- Por otra parte no existe un sistema tributario progresivo que fomente la equidad. El sistema impositivo está basado en impuestos lineales indirectos y es poco eficiente.

- En los noventa se impulsó la descentralización, pero Honduras continúa siendo un país fuertemente centralizado, con municipalidades dependientes financieramente del gobierno central y con debilidades institucionales significativas.

- En el área de cobertura de necesidades sociales básicas, es relevante señalar que en Honduras existe un importante déficit alimentario, que genera una elevada inseguridad alimenticia y altos índices de desnutrición: 42,1% de niños en las zonas rurales.

- El país tiene serios problemas en cuanto a la calidad de su educación, no tanto en cuanto a la cobertura, y de una insuficiente y deficiente cobertura de los servicios de salud.

- Es el país centroamericano con mayor incidencia de VIH/SIDA: 1,6% de la población.

- La economía hondureña está escasamente diversificada, destacando la industria manufacturera, en concreto la maquila textil, y el sector agropecuario, que supone el 22,7% del Producto Interior Bruto (PIB), con una clara vocación exportadora (langosta, camarón, café, plátano).

- Alrededor del 25% del PIB es producido por microempresas.

- Reciente aprobación del Acuerdo de Libre Comercio entre Centroamérica y los Estados Unidos, que implica la posibilidad de que el 97% de los productos agrícolas hondureños y el 100% de los manufacturados ingresen en el mercado estadounidense libre de aranceles.

- A nivel medioambiental, el 90% del suelo es de vocación forestal. El hecho de que el 75% del territorio hondureño esté en pendientes superiores al 25%, junto con el elevado índice de deforestación sitúa al país en una elevada situación de riesgo ante desastres naturales. El paso del huracán Mitch en 1998 marcó un punto de inflexión en la historia del país debido a sus devastadores efectos.

- En cuanto a inequidad de género en el país, cabe destacar la escasa participación de las mujeres en la vida política, apenas el 7% de diputados y el 9% de alcaldes son mujeres. La violencia de género es un problema de elevadas proporciones, así como la inequidad en la percepción de ingreso, percibiendo las mujeres ingresos inferiores en un 47% al de los hombres.

En líneas generales, podemos decir que Honduras continúa estancada en un nivel de desarrollo humano medio. No obstante, a partir del año de 1975, el país muestra una tendencia ascendente, logrando en 1990 superar a Guatemala y Nicaragua. Esa tendencia comienza a desacelerarse de forma que en el periodo 2001-2007, los cambios en el Índice de Desarrollo Humano han sido bastante lentos, pasando de 0,660 a 0,732.

1.2. CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO DEL MILENIO

Respecto al estado de cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio, Honduras elaboró en el año 2003 y presentó a la comunidad internacional su primer *Informe sobre las Metas del Milenio, Honduras 2003*, mostrando a Honduras como un país que en la última década ha alcanzado logros importantes, especialmente en el campo de educación y en la provisión de infraestructura básica, lo que evidencia la posibilidad del cumplimiento de algunas metas. Sin embargo, el país tiene que profundizar sus esfuerzos en el combate de la pobreza y el hambre, como también en los temas del medio ambiente, VIH/SIDA y género, que siguen siendo los principales desafíos para el logro de las metas al año 2015.

En el año 2007 se presentó el Segundo Informe de País sobre los ODMs, que ha adoptado como premisa fundamental la idea de que el logro de los ODMs es una responsabilidad compartida. El *Informe sobre los ODMs, Honduras 2007*, fue preparado por Naciones Unidas en coordinación con el Gobierno de Honduras y bajo la conducción del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

Según el PNUD (2007), la situación de cada uno de los ocho Objetivos de Desarrollo del Milenio en Honduras, de manera resumida, es la siguiente:

Objetivo 1: Erradicar la pobreza extrema y el hambre

La tasa de pobreza presenta una tendencia a la baja en el periodo 1991-2006, al pasar de 74,8% en 1991 a 62,1% en 2006, lo que equivale a 12 puntos porcentuales. Esta tasa se encuentra todavía muy distante de la meta establecida en la Declaración del Milenio (37,4%) para 2015, y de la fijada por la Estrategia para la Reducción de la Pobreza (ERP) de 42,0% para el mismo año. En el mismo periodo, la tasa de pobreza extrema se redujo en 11,9 puntos porcentuales, al pasar de 54,2% en 1991 a 42,3% en 2006. Aún así, este porcentaje no es suficiente para el logro de la meta para el año 2015 del ODM1 (27,1%) como la de la ERP (25,0%).

En Honduras, se han obtenido importantes logros en materia de reducción de la desnutrición infantil. La desnutrición global se ha reducido en 8,8 puntos porcentuales en un periodo de 15 años. Con una reducción adicional de 1,9 puntos porcentuales, se estaría logrando la meta de los ODMs.

Objetivo 2: Lograr la enseñanza primaria universal

Aunque se han obtenido importantes logros en la cobertura bruta de los dos primeros ciclos de la educación básica durante el periodo comprendido entre 1990 y 2005, la cobertura neta se ha mantenido relativamente estancada.

Asimismo, el nivel de eficiencia de la educación ha ido mejorando en los dos primeros ciclos de nivel básico: el porcentaje de alumnos que ingresan a primer grado y que llegan a sexto grado pasó de 64,7% en 1990 a 79,4% en 2004, esto es, un aumento de 14,7 puntos porcentuales. Por lo que se va reduciendo la deserción en los dos primeros ciclos de educación básica.

También se han obtenido importantes logros en las tasas de alfabetización en jóvenes y aunque se ha avanzado bastante en la educación prebásica, todavía está pendiente el desafío de la mejora y aumento de la cobertura de la educación secundaria y universitaria.

Objetivo 3: Promover la igualdad entre los géneros y la autonomía de la mujer

La proporción de mujeres que asisten a los centros educativos supera ligeramente a la de hombres, sobre todo en el caso de la educación secundaria y la educación superior. Por otro lado, casi existe paridad entre niñas y niños en asistencia a la educación primaria. Todo esto revela un importante cambio cultural en la sociedad hondureña, específicamente en la visión de los padres de familia hacia la educación de sus hijas, así como de las mismas mujeres sobre la importancia de la educación como vía para abrirse nuevas oportunidades.

También cabe destacar los logros que han obtenido las mujeres en el proceso de acceder a espacios políticos relevantes de la sociedad hondureña.

Según el *Informe Mundial sobre Desarrollo Humano 2006*, Honduras tiene un Índice de Potenciación de Género (IPG) de 0,53, ocupando la posición número 47 en la clasificación mundial, de un total de 75 países.

La violencia contra las mujeres es un grave problema social. Aunque en los últimos años se ha logrado un avance en el ámbito jurídico para proteger a las mujeres víctimas de la violencia, la tendencia que muestran las cifras de muertes violentas y de agresiones es preocupante.

Objetivo 4: Reducir la mortalidad infantil

La tasa de mortalidad infantil pasó de 35 muertes por cada mil niños nacidos vivos en 1991-1996, a 23 en 2001-2006. Esto significa una reducción de 12 puntos en 15 años, con un ritmo de disminución de 0,8 puntos anuales. Sin embargo, si se mantuviera esa misma tendencia, no se lograría alcanzar la meta ODM para 2015, que es de 12 muertes por cada mil niños nacidos vivos; como tampoco la meta establecida por la ERP, que es de 18 muertes por cada mil nacidos vivos.

Se ha conseguido reducir también la tasa de mortalidad en la niñez, y la mortalidad neonatal. Sin embargo, la mortalidad neonatal continúa representando la mayoría de los casos reportados de muertes infantiles, por lo que resulta imperativo el mejoramiento de los procesos de provisión de servicios asistenciales destinados a la atención del embarazo, parto y cuidados neonatales.

En 2005-2006 el porcentaje de vacunación de niños menores de 5 años es relativamente alto: el 97,8% de estos niños han sido vacunados contra la tuberculosis, el 90,7% contra la difteria, tos ferina y tétanos, el 82,6% contra la polio, y el 89,4% contra el sarampión.

Objetivo 5: Mejorar la salud materna

Los datos sobre mortalidad materna compilados por la Dirección General de Vigilancia de la Salud, son indicativos del fenómeno, pero no pueden constituir una tasa y sería arriesgado emplearlos como fuente para hacer generalizaciones.

Cabe destacar, sin embargo que se han logrado importantes avances en otros indicadores relacionados con la mortalidad materna. Prácticamente, se ha duplicado el porcentaje de partos institucionales, los que pasaron de 35% en 1990 a 69% en 2005, poniendo de manifiesto los esfuerzos que se realizan para mejorar la atención, cobertura y efectividad en los casos que son clínicamente atendidos, contribuyendo de esta manera a la reducción de la mortalidad materna e infantil.

Es significativo el aumento de mujeres que usan métodos anticonceptivos, y se advierte también un incremento en el uso de métodos anticonceptivos modernos y un leve descenso en el uso de los tradicionales.

Objetivo 6: Combatir el VIH/SIDA, el paludismo y otras enfermedades

La obtención de grandes logros en materia de combate de VIH/SIDA es todavía una asignatura pendiente. Aunque el VIH/SIDA no se esté reduciendo, al menos se ha desacelerado su ritmo de crecimiento. Después de haber mantenido un crecimiento pronunciado entre 1985 y 1998, el SIDA ha mostrado una tendencia hacia la desaceleración en el periodo comprendido entre 1999 y 2005, como producto de los esfuerzos que se realizan para controlar y reducir la epidemia.

Los logros han sido sustantivos en el caso de la malaria. La tasa de prevalencia de la malaria pasó de 1.131 casos por cada 100.000 habitantes en 1990, a 206 por cada 100.000 habitantes en 2005. Dicha tasa se redujo en un poco más de cinco veces. Esto se debe a la consistencia de las políticas de control de la malaria que se han mantenido desde el año 1992, en el cual se definieron los lineamientos de la Estrategia Mundial para el Control de la Malaria, que ha sido complementada por modificaciones posteriores orientadas a combatir esa enfermedad. Entre 1998 y 2004 no se ha registrado ninguna muerte por malaria dentro del país.

En tuberculosis, la tasa de prevalencia de esta enfermedad pasó de 77,7 por cada 10.000 habitantes en 1990 a 45,9 en 2005. También se ha producido una importante reducción en la tasa de muertes asociadas a la tuberculosis y la tasa de detección de la enfermedad ha sido fluctuante.

Aunque fluctuante, la tasa de prevalencia del dengue se ha reducido drásticamente al pasar de 507 casos por cada 100.000 habitantes en 1995, a 105 en 2006. En el último decenio se han producido muertes asociadas al mortal dengue hemorrágico, la mayor cantidad de ellas en el año 2002. Debemos señalar que el dengue hemorrágico solamente es letal en aquellos casos en que no es reconocido y tratado adecuadamente.

Objetivo 7: Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente

Existen dificultades estadísticas para dar seguimiento al cumplimiento de este objetivo, pero pueden anotarse los siguientes datos, algunos relacionados directamente con el proyecto:

- Aumento de la superficie protegida, al pasar de 0,7 millones de hectáreas en 1990 a 2,9 millones de hectáreas en 2005.

- Mejora de la cantidad de áreas protegidas que cuentan con un plan de manejo. Para 1990 ningún área contaba con dicho instrumento, mientras que para 2005 un total de 25 tenían su respectivo plan.

- Aumento de la población con acceso a energía eléctrica, de 47,7% en 1990 a 64,2% en 2005.

- Creación de la Secretaría de Estado en el Despacho de Ambiente (SEDA) como entidad responsable de la coordinación, protección, conservación, restauración y manejo sostenido de los recursos naturales. Adicionalmente en el año 1994 se creó el Consejo Nacional de Desarrollo Sostenible (CONADES), instancia gubernamental encargada de dar seguimiento al cumplimiento de los compromisos de país relacionados con el desarrollo sustentable. Posteriormente se creó la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA), para sustituir a la Secretaría del Ambiente (SEDA)

- Se han contraído compromisos en materia internacional a través de tratados, convenios y protocolos.

- La reforestación ha dependido básicamente de los programas y proyectos liderados por la AFE-COHDEFOR, la iniciativa privada y las municipalidades. En este contexto, hay que destacar la obligatoriedad de la industria forestal de presentar evidencia al Estado de plantar tres árboles por cada uno de los que han cortado. Es de mencionar el compromiso contraído por el gobierno central de asignar el 1% de los ingresos gubernamentales del periodo 2006-2009 para la reforestación y conservación del bosque.

- En el marco del Convenio de las Naciones Unidas para el Cambio Climático (CMNUCC), Honduras está comprometida al seguimiento periódico de los niveles de gases de efecto invernadero (GEI). Para tal fin se elaboró en 1995 el primer inventario de gases de efecto invernadero.

- En materia de acceso a fuentes sostenibles de agua mejorada, se presentó un incremento en el período de 1990 a 2004, pasando de 84% a un 87%. En saneamiento también se experimentaron mejoras, pasando de un 50% en 1990 a un 69% de los hondureños que contaban con acceso a saneamiento sostenible para 2004.

- En marzo de 2003 se promulgó la Ley del Sector de Agua Potable y Saneamiento, instrumento que estipula una nueva institucionalidad con separación de las funciones de planificación, operación y regulación de los servicios, a través del

manejo descentralizado de las municipalidades y de las Juntas de Agua y otras organizaciones civiles. Está pendiente de aprobación la Ley de Aguas y la Ley Forestal, las cuales son de vital importancia para el adecuado funcionamiento del sector.

- Se ha duplicado el porcentaje de personas que han legalizado la situación de ilegalidad en el acceso a la posesión de un terreno para la construcción de la vivienda, pasando de un 1,1% en 1990 a 2,2% en 2005 de propiedades recuperadas y legalizadas, mientras que se ha reducido en 1,1 puntos porcentuales el porcentaje de tierras y viviendas sin legalización, las que pasaron de 2,8% a 1,7%.

Objetivo 8: Fomentar una asociación mundial para el desarrollo

Este es un punto muy extenso que recoge varias metas. Por eso se comentarán algunos avances para hacernos una idea de la situación en este aspecto.

Uno de los logros más relevantes en este apartado es la apertura comercial en que se ha visto inmerso el país, resultante de la globalización y su incorporación al marco de la OMC y mecanismos de comercio bilaterales y regionales. No obstante, esta apertura también ha significado un crecimiento deficitario del país respecto a sus socios comerciales.

Entre los ejemplos importantes de armonización y alineamiento entre la cooperación destaca el Programa Educación para Todos (EFA, por sus siglas en inglés). Este programa cuenta con el apoyo financiero de fuentes bilaterales (Canadá, Estados Unidos, Japón, Alemania, España y Suecia) en un fondo común y multilateral con el Banco Mundial.

En el caso de la salud, cabe mencionar el Programa Control del Mal de Chagas, con criterios similares a los de EFA, especialmente en lo que respecta a un plan operativo anual único y evaluaciones conjuntas.

En el caso hondureño, la representatividad de la Ayuda Oficial al Desarrollo (AOD) es significativa. En cuanto a su tendencia temporal, la AOD se incrementó fuertemente durante la emergencia provocada por el huracán Mitch, cuando la comunidad internacional destinó significativos recursos como ayuda para emergencias y reconstrucción. Sin embargo, el flujo de ayuda al desarrollo muestra un comportamiento irregular con decrecimientos en algunos años, que parecen estar asociados a los años de elecciones y de cambio de administración pública del Estado Hondureño.

El Consenso de Monterrey 2002, la Declaración de Roma sobre la Armonización y Coordinación de la Cooperación Internacional 2003, y la Mesa Redonda de Marrakech 2004, enfatizan la necesidad de realizar mayores esfuerzos de coordinación y armonización de la AOD en muchos países en desarrollo, incluyendo Honduras.

2. RESERVA DEL MERENDÓN

2.1. UBICACIÓN

Honduras (Figura 1), oficialmente República de Honduras, es un país centroamericano. Se divide en 18 departamentos. Su capital lo forman conjuntamente las ciudades de Tegucigalpa y Comayagüela. Limita al norte con Guatemala y el océano Atlántico y al sur con El Salvador, Nicaragua y el Océano Pacífico.

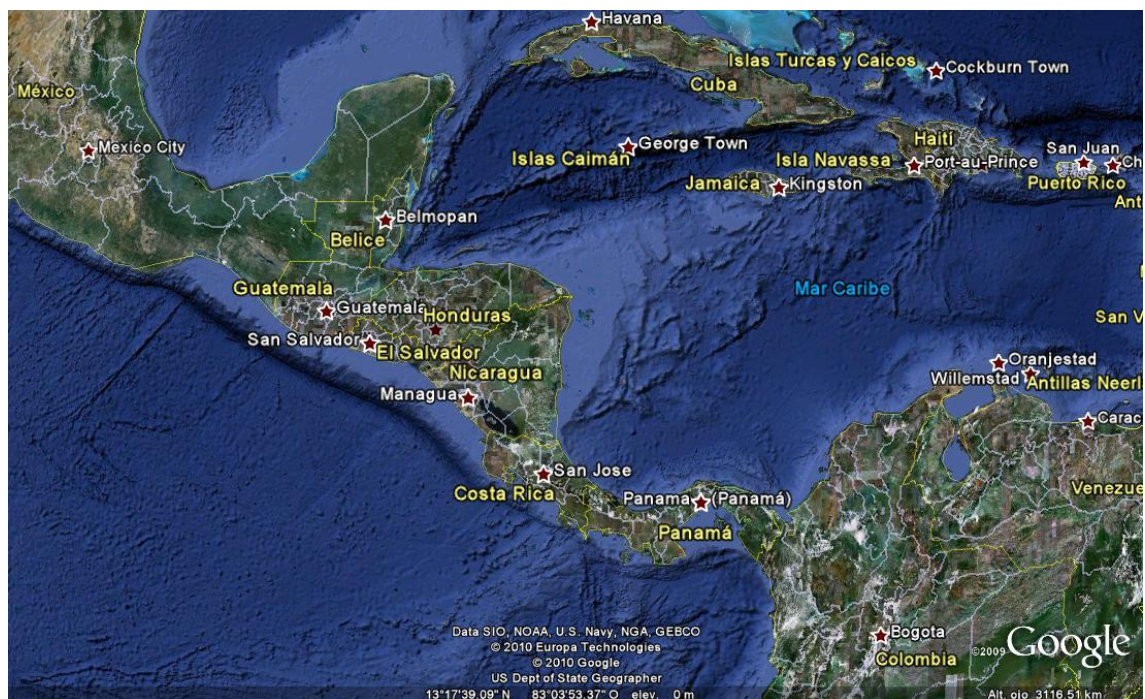


Figura 1. Mapa general de América Central (Fuente: Google, 2010)

La Zona de Reserva del Merendón (Figura 2), se ubica en la parte Nor-Occidental de la Cordillera del Merendón, en la Sierra de Omoa, Departamento de Cortes, localizada entre los 88° 0' y 88° 15' de Longitud Oeste y 15° 25' y 15° 35' de Latitud Norte. Se encuentra dentro de las cuencas de los Ríos Chamelecón y Río Motagua. Su extensión se estima en 397.96 km² (39,796.44 ha). La cuenca forma parte de la región geográfica de la vertiente del Atlántico. La altura sobre el nivel del mar dentro de la Zona de Reserva varía entre 200 (considerada como el límite de la

Zona de Reserva del Merendón) y 2.242 m en el cerro Jilenco, situado en el extremo noroccidental de la Reserva, en el Parque Nacional Cusuco.

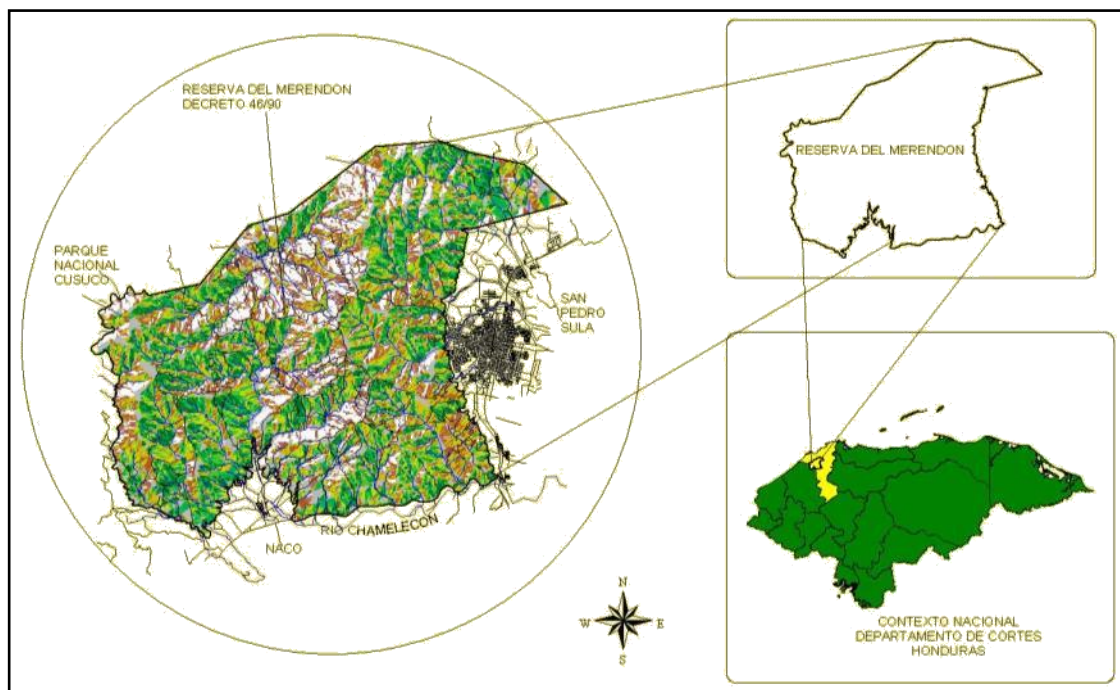


Figura 2. Mapa de ubicación general Reserva del Merendón, San Pedro Sula, Honduras (Fuente: Aguas de San Pedro, 2009)

La zona de Reserva se constituyó en el año 1990 por el Congreso Nacional de Honduras ante la preocupación por el manejo y explotación de los recursos naturales de la región, y por el aumento de la población dentro del Municipio de San Pedro Sula, principalmente de la ciudad y de dos de sus comunidades más importantes, Cofradía y Naco.

2.2. RELIEVE

La zona de la Reserva del Merendón presenta una topografía bastante irregular con pendientes de moderadas a fuertes en su mayoría (Figura 3), los rangos están entre 10% a mayores de 50% de pendiente, distribuidas de la siguiente manera: Un 11% de superficie plana, 12% de superficie con pendientes suaves, 35% de superficie con pendientes moderadas, y un 43% con pendientes fuertes. Los rangos de altitud oscilan entre los 200 y 2.242 m.

Dentro de la Reserva se identifican algunas formaciones montañosas como las siguientes:

- En el Norte, Sierra de Omoa.

- En el Sur, Cerro Los Olingos, Cerro Naranjo, Cerro Bañaderos.
- En el Este, Cerro Mogote, Cerro Guanales, Cerro Palmiche.
- En el Oeste, Montaña San Ildefonso, Cerro El Cusuco y Cerro El Picacho.

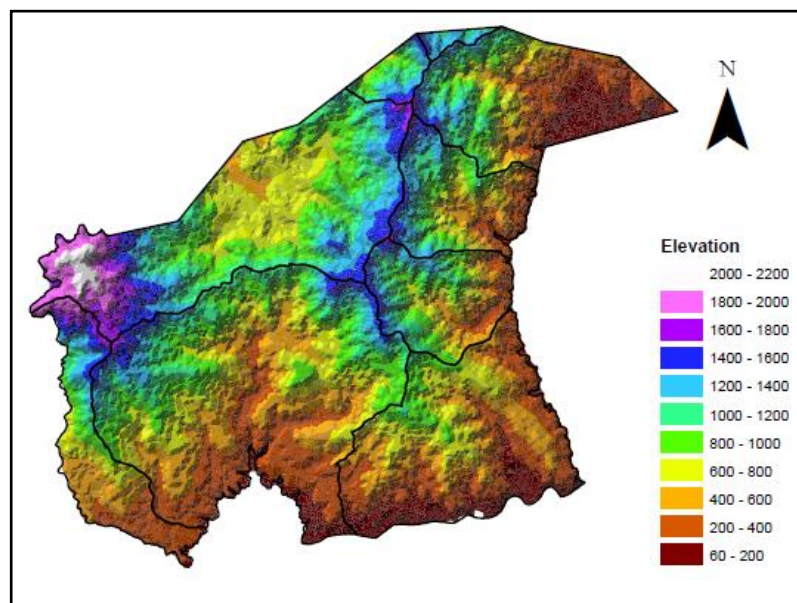


Figura 3. Distribución de altitudes en la Zona de Reserva del Merendón, San Pedro Sula, Honduras, mediante un TIN realizado con el programa informático ArcGIS 9.2 (Fuente: Salomón Moreno, 2009)

2.3. CLIMA

2.3.1. TEMPERATURA

Para el análisis y evaluación de los aspectos climáticos de la Reserva del Merendón, se ha analizado el Atlas Climático de Honduras 2008. Se generan puntos de temperatura y precipitación cada 5 km con los cuales se elaboraron los mapas de temperaturas máximas, mínimas (Figura 4) y el mapa de precipitaciones.

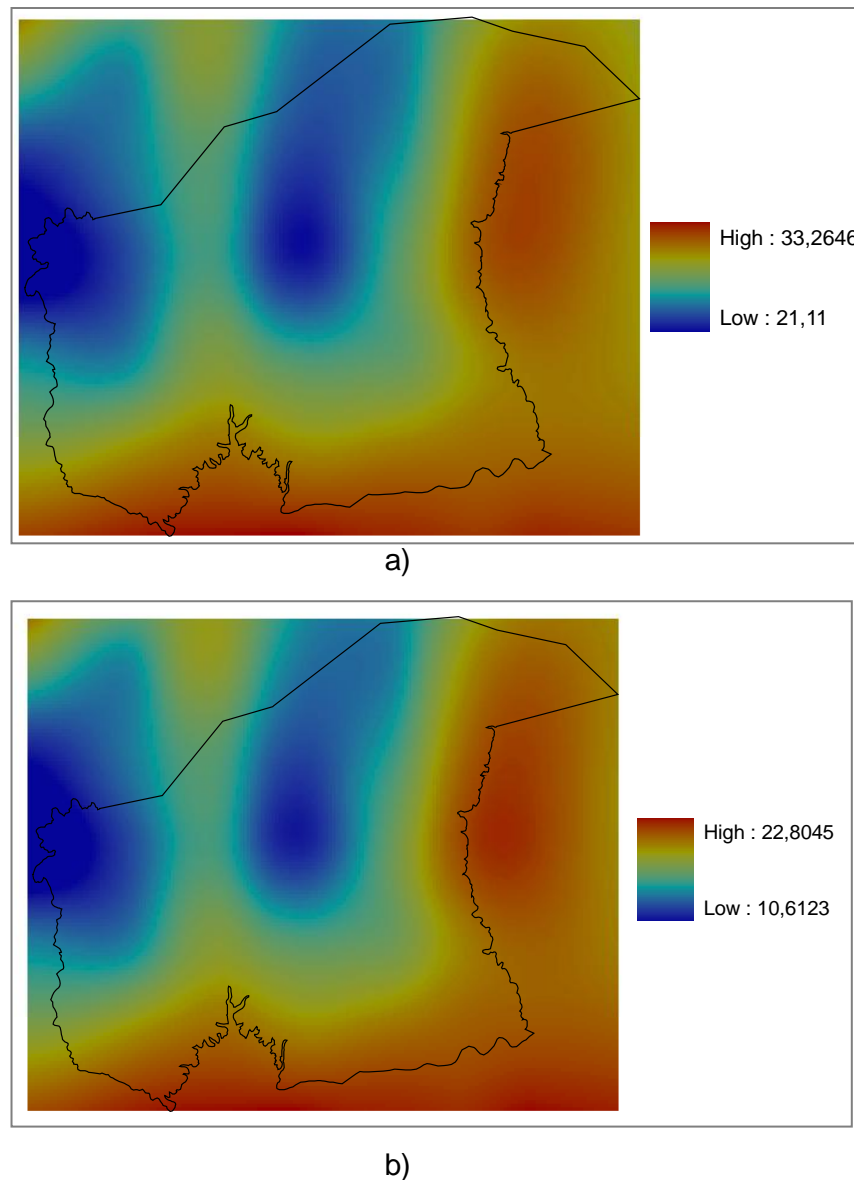


Figura 4. Mapas de de temperatura media mensual (°C) de la Zona de Reserva del Merendón, San Pedro Sula, Honduras, a) máximas y b) mínima. (Fuente Aguas de San Pedro, 2009)

El clima en la Reserva es templado en la mayor parte del año, con temperaturas promedio de 28 °C, máximas de 34 °C y mínimas de 18 °C. El área de la Reserva se localiza dentro de una zona cuyo clima se puede clasificar como *tropical lluvioso*, según la clasificación Thornwaite, caracterizado por lluvia abundante todo el año.

Los fenómenos atmosféricos que provocan este tipo de clima son: depresiones tropicales, zona intertropical de los vientos alisios y las masas de aire de origen polar modificado. Al encontrarse con la barrera montañosa del Merendón, los vientos del norte y noreste generan abundante nubosidad en su lado de barlovento lo que

posteriormente ocasiona un aumento sustancial de lluvia, especialmente en la montaña de San Idelfonso.

El clima en las partes bajas de la zona de reserva es de temperaturas bastante estables durante todo el año, siendo la media anual de 26 °C. Puede caracterizarse por dos estaciones claramente diferenciadas, una húmeda de Junio a Febrero con temperaturas medias de 24 °C y otra seca de Febrero a Mayo, con temperaturas medias de 28 °C. Según se asciende en altura disminuye la temperatura con un gradiente de 0,55 °C cada 100 m.

En las partes altas de la cordillera se registran temperaturas más bajas, sobre todo entre los meses de Octubre a Diciembre, época en la que las temperaturas descienden considerablemente

Durante los meses de diciembre, enero y febrero se presentan las temperaturas más frescas del año debido a la influencia de los frentes fríos y a los grandes anticiclones que llegan desde el territorio nacional, de mediados de octubre hasta mediados de marzo. En la montaña de San Idelfonso se registran las temperaturas más frías de la zona. Las temperaturas más cálidas se registran en los meses de abril, mayo y junio.

2.3.2. PRECIPITACIONES

De acuerdo con los datos climáticos de las estaciones hidrométricas instaladas en Guanales, Gallito, Cusuco, Naranjito, Tomalá y San Idelfonso, la temporada de lluvia comienza en el mes de julio hasta enero siendo los meses más lluviosos octubre y noviembre. Mientras que los menos lluviosos son marzo y abril, aunque nunca se ha registrado precipitación cero.

De acuerdo a la Figura 5, la precipitación mínima registrada es de 1.223 mm, una máxima de 2.053 mm y una precipitación media de 1.450 mm.

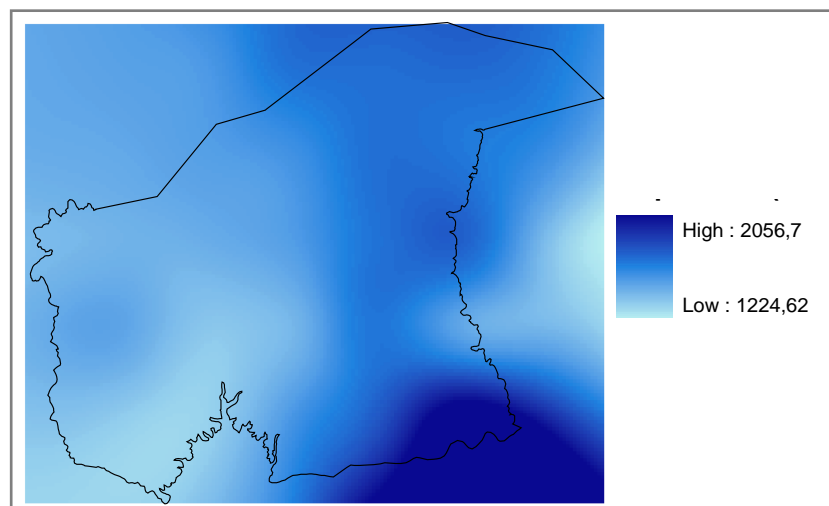


Figura 5. Mapa de precipitación anual (mm) de la Zona de Reserva del Merendón, San Pedro Sula, Honduras (Fuente: Aguas de San Pedro, 2009)

En las partes altas de la cordillera se registran precipitaciones más abundantes en la estación húmeda y la estación seca tiene un periodo más corto debido a que comienzan antes las lluvias.

La humedad relativa es alta durante todos los meses del año, calculándose un promedio sobre los 82%. (Evaluación Ecológica Rápida Parque Nacional El Cusuco, Honduras 1996).

2.4. GEOLOGÍA, SUELOS Y USOS DEL SUELO

La información sobre la geología y suelos de la Reserva del Merendón se ha obtenido del estudio realizado por DIMA (1994b) conjuntamente con el Servicio Alemán de Cooperación Técnica y la Fundación Ecologista Héctor Rodrigo Pastor Fasquelle. El estudio se realizó con fines de uso y manejo de suelos. Se han seguido para su definición normas del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de América y del Programa de Reconocimiento de Suelos de Colombia.

En la Zona de Reserva del Merendón se encuentran fundamentalmente dos litologías: una unidad de rocas metamórficas pertenecientes a la formación Esquistos cacaguapa y otra unidad formada por rocas intrusivas.

- La unidad de esquistos cacaguapa es de la edad pre-mesozoica y paleozoica. Dentro de esta formación se han identificado gran cantidad de rocas: sericitos, filitas, esquistos graníticos con un contenido variable de hematina, gneises y en menor cantidad, cuarcita y roca ígnea

interestratificada. Sobre estas rocas se han encontrado todas las series de suelos que se dan dentro del Merendón, excepto la serie de La Coronilla. Al parecer en los procesos de transformación, es más fuerte la influencia de la vegetación, precipitación y actividad humana que la propia roca madre.

- La unidad de rocas intrusivas es de la edad terciaria o mesozoica. Generalmente, está formada por granitos meteorizados muy profundos. Sobre los granitos se han desarrollado suelos de la serie La Coronilla, caracterizado por su textura muy liviana y de poca profundidad. La meteorización ha producido una estructura de granos sueltos sin adherencia entre sí cuya debilidad se ve incrementada por la fuerte alteración de los feldespatos, por lo que resulta un material frágil y extremadamente vulnerable a la erosión.

A partir de estas unidades se clasificó el suelo en ocho series (Figura 6):

Serie Tomalá (Ta): Desarrollada a partir de materiales de origen metamórfico, son suelos profundos bien drenados con texturas franco-arcillosas en la capa superficial, y franco-arcillosas y arcillosas en las capas inferiores. La estructura es granular fina, débil. El perfil presenta colores que van desde pardo muy oscuro a pardo amarillento oscuro y rojo amarillento. Los terrenos en los que se presenta son escarpados con pendientes entre el 50 y 60% y con pedregosidad abundante en la superficie y afloramiento rocoso escaso. Taxonómicamente pertenecen al orden Typic Tropohumult.

Este tipo de suelo es de fertilidad moderada y muy ácido. Capacidad de intercambio iónico media, saturación de bases alta y bajos contenidos de materia orgánica. El contenido de calcio es medio y los de magnesio, potasio y fósforo, bajos. Por tanto se puede interpretar que poseen una fertilidad natural moderada y que los requerimientos inmediatos de aplicación de nutrientes son principalmente nitrógeno, fósforo, potasio y magnesio.

Serie La Coronilla (Lc): Esta serie se presenta en zonas montañosas. Los suelos se han formado a partir de rocas intrusivas de tipo granítico. Se caracteriza por ser muy superficial, con texturas franco-arenosas en la capa superficial, y arenosa-francas en las capas inferiores. Los colores van de pardo grisáceo muy oscuro a pardo muy pálido. La estructura es granular fina, débil o sin estructura (grano simple). El paisaje se caracteriza por ser muy escarpado con pendientes del 70 al 80%. Estos suelos, dadas sus condiciones de texturas muy livianas y sus fuertes pendientes, son altamente erosionables. Esta unidad presenta una serie de derrumbes en toda su área

de distribución. El drenaje natural es algo excesivo. Taxonómicamente se engloban en el orden Typic Ustorthent.

Este tipo de suelo presenta una fertilidad baja y acidez muy alta. El contenido de materia orgánica es alto en la capa superficial y bajo en las inferiores. Tiene alta capacidad de intercambio catiónico y baja saturación de bases. Los contenidos de calcio, magnesio, potasio y fósforo son bajos.

El estudio identifica estos suelos como de vocación forestal, con fertilidad natural baja y retención de humedad baja.

Serie La Libertad (Li): Desarrollados a partir de materiales metamórficos fundamentalmente de rocas tipo gneis. Se ubican entre los 1.000 y 1.500 m. Son suelos de moderadamente profundos a profundos con una profundidad efectiva de 80 cm, con textura franco-arenosa en todo el perfil. La estructura es granular fina, débil. El color varía entre pardo oscuro, pardo grisáceo muy oscuro y pardo amarillento muy oscuro. La pedregosidad es abundante en la superficie. Son suelos altamente erosionables. Taxonómicamente son Udic Ustrochrept. El paisaje es escarpado con pendientes entre el 50 y 80%.

Se interpreta por tanto que este tipo de suelo tiene una fertilidad moderada, pH muy ácido, altos contenidos de materia orgánica, alta saturación de bases y media capacidad de intercambio catiónico. Los contenidos en calcio, magnesio y potasio son bajos el de fósforo es medio.

Esta serie de suelos se encuentra dentro de la cuenca del río Santa Ana en la zona definida como productora de agua de San Pedro Sula. Esta circunstancia, junto con las fuertes pendientes y las condiciones topográficas, hacen estos suelos de vocación forestal.

Serie Río Piedras (Rp): Se sitúan en terrenos escarpados con pendientes de hasta el 70% con una altitud de entre 250 y 1.100 m. Presentan una pedregosidad escasa a moderada en la superficie. También son fácilmente erosionables. Taxonómicamente son Ustic Humitropepts.

La serie Río Piedras presenta fertilidad moderada con pH fuertemente ácido y capacidad de intercambio catiónico media. El contenido de materia orgánica es medio, el fósforo es alto, el calcio medio y los contenidos de magnesio y potasio son bajos.

Serie Gallito (Ga): Presentan una cubierta vegetal más espesa generalmente formada por guamil. Son suelos profundos, bien drenados, con texturas franco-

arenosas en la capa superficial y franco arcillosas en la inferior. La estructura es granular fina, débil. El paisaje es un relieve quebrado a escarpado con pendientes entre el 40 y 70%, con una altitud entre los 1.200 y los 1.400 m. En algunas zonas aparece pedregosidad escasa y en otros casos se dan afloramientos rocosos.

Se puede decir entonces que los suelos de esta serie presentan fertilidad de baja a moderada, pH muy ácido y altos contenidos de materia orgánica. Los contenidos de calcio, magnesio, fósforo y potasio son bajos, la saturación de bases es baja y la capacidad de intercambio catiónico es media a alta, lo que hace que estos suelos tengan una fertilidad natural baja.

Serie Cerro Azul (Ca): Los suelos de esta asociación se han desarrollado a partir de materiales metamórficos, principalmente esquistos gráficasos y gneis. Son muy superficiales, encontrándose la roca madre en algunos casos a menos de 50 cm. Están bien drenados, presentan texturas franco arenosas en todo el perfil y los colores varían de pardo a pardo oscuro. La pedregosidad en la superficie es abundante. El paisaje en el que se encuentran estos suelos se encuentra entre los 200 y 500 m dentro de un relieve con pendientes entre el 60 y 80%. Son comunes las áreas pertenecientes a esta serie que presentan fuerte erosión laminar y en surcos. Son suelos altamente erosionables. Taxonómicamente es un Lithic Ustorthent.

La fertilidad de esta serie es moderada con pH muy ácido. El contenido en materia orgánica es medio, la capacidad de intercambio catiónico es media es alta en la capa superficial y media en la inferior. La saturación de bases es baja y los contenidos de calcio, magnesio y fósforo son medios y los de potasio son bajos.

Serie Cusuco (Cu): Esta agrupación comprende el área que engloba el Parque Nacional del Cusuco. Se caracterizan por ser suelos profundos, bien drenados, cubiertos por vegetación de coníferas y bosque latifoliado y son altamente erosionables. La textura es franco-arenosa en la capa superficial, cubierta a su vez por otra capa de material vegetal sin descomponer de unos 13 cm. En las capas inferiores presenta textura franco-arcillosa. La estructura es granular fina, débil. Los colores varían entre el pardo muy oscuro y el pardo amarillento oscuro. El paisaje en el que se encuentran se sitúa entre los 1.200 y los 1.900 m con pendientes que oscilan entre el 60 y 80%. Los colores varían entre el pardo muy oscuro y el pardo amarillento oscuro. Taxonómicamente es un Udit Tropohumults.

La serie Cusuco presenta una fertilidad potencial alta, valores de pH muy ácidos, alta capacidad de intercambio catiónico y baja saturación de bases. Los

contenidos de materia orgánica son muy altos, los de calcio, magnesio, fósforo y potasio son bajos.

Estos suelos están cubiertos por vegetación densa. Por tanto la erosión en ellos es prácticamente nula. Aún así, dadas sus condiciones de pendiente y textura son altamente erosionables si dicha cubierta se eliminara.

Serie Colorado (Col): Suelos desarrollados a partir de materiales metamórficos. Son suelos bien drenados con texturas franco arenosas en todo el perfil. Se presenta grava fina y media por todo el perfil y la pedregosidad en la superficie es escasa. Los colores varían de negro a gris muy oscuro. Se ubican entre los 200 y los 700 m con un relieve escarpado de pendientes entre el 50 y 60%. Taxonómicamente son Lithic Ustorthents.

Los suelos de la serie Colorado presentan fertilidad moderada. La acidez de los suelos es elevada, la capacidad el intercambio catiónico es de media a alta y la saturación de bases, alta. El contenido de materia orgánica es alto en la capa superficial y baja en la capa inferior. El contenido de fósforo es bajo y los de magnesio, potasio y calcio son medios.

Por sus estructuras livianas y las fuertes pendientes en las que se desarrollan, son suelos muy susceptibles a la erosión.

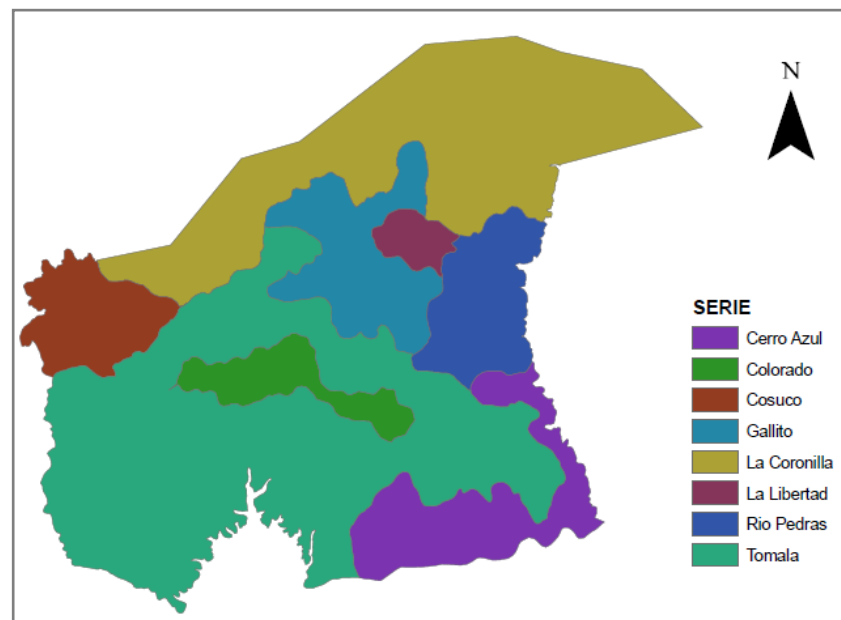


Figura 6. Mapa de series de suelos en la Zona de Reserva del Merendón, San Pedro Sula, Honduras (Fuente: de la Rúa Rodríguez, 2006)

Después de definir las series de suelos que se dan en la zona, el estudio sobre geología y suelos procede a clasificarlos en función de su capacidad de uso utilizando los criterios del manual N° 210 del Servicio de Conservación de Suelos del Departamento de Agricultura de EEUU. Este sistema comprende tres niveles de clasificación: Clase, Subclase y Unidad (Tabla 1).

El nivel Clase de capacidad de uso agrupa los suelos de acuerdo a sus limitaciones y riesgos de daño para el suelo. El segundo nivel es el de Subclase de capacidad de uso y diferencia los riesgos y limitaciones dentro de cada clase.

Todos los suelos estudiados dentro de la Reserva del Merendón se engloban dentro de la Clase agrológica VII. Este nivel es el de suelos que poseen limitaciones muy severas, que los hacen inapropiados para cultivos. Por tanto, su uso debe estar dirigido a bosques y vida silvestre.

Por otro lado se establecen tres subclases para la zona de estudio:

d- Exceso de agua: es decir suelos pobremente drenados, con capa de agua superficial o inundados.

s- Limitaciones en la zona radicular: Dentro de esta subclase se incluyen suelos que ofrecen inconvenientes tales como piedras en abundancia, baja capacidad de retención de humedad, fertilidad baja o problemas de salinidad o de sodio.

t- Limitaciones por topografía: Se usa para identificar problemas de relieve y pendiente que hace a los suelos susceptibles a la erosión o difíciles de adecuar.

Tabla 1. Series de suelos según la clasificación americana en la Reserva del Merendón, San Pedro Sula, Honduras

Nombre de la unidad	Símbolo	Clase agrológica	Subclase agrológica	Clasificación taxonómica	Área (ha)
Tomalá	Ta	VII	t	TYPIC TROHUMULT	15.879
La Coronilla	Lc	VII	std	TYPIC USTORTHENT	10.257
La Libertad	Li	VII	st	UDIC USTROCHREPT	624
Río Piedras	Rp	VII	t	USTIC HUMITROPEPT	2.598
Gallito	Ga	VII	t	TYPIC HAPLCHAMULTS	3.265
Cerro Azul	Ca	VII	st	LITHIC USTORTHENT	3.409
Cusuco	Cu	VII	T	UDIC TROPOHUMULTS	2.187
Colorado	Co	VII	st	LITHIC USTORTHENT	1.605
					39.824

(Fuente: Servicio de Conservación de Suelos del Departamento de Agricultura de Estados Unidos)

En cuanto a la topografía de la Reserva, se puede calificar de montañosa, llegando a ser escarpada en amplias zonas. Las pendientes superan el 30% en muchos casos (Figura 7).

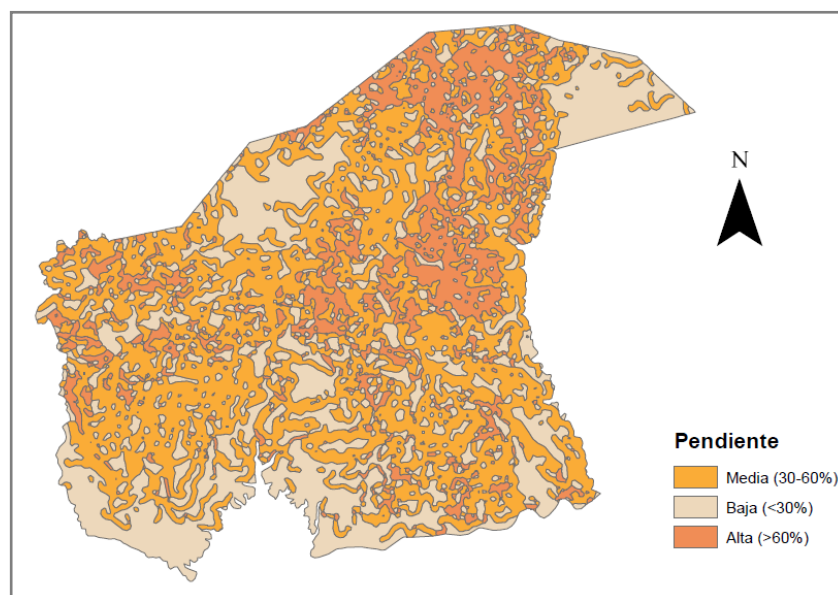


Figura 7. Mapa de pendientes de la Zona de Reserva del Merendón, San Pedro Sula, Honduras (Fuente: de la Rúa, 2006)

Respecto a la erosión hídrica, existe un estado de erosión clasificado como alto, lo que indica un intenso morfodinamismo existente en el que influyen factores antrópicos. Esta erosión es favorecida por las altas pendientes del terreno, grandes potenciales energéticos, poca cobertura vegetal, alta intensidad de las precipitaciones, escurrimiento superficial fuerte, limitantes del suelo, y la acción del sol y del viento sobre el suelo desnudo.

2.5. HIDROGRAFÍA Y DEFINICIÓN DE CAUDALES

Dentro de la Zona de Reserva del Merendón hay presentes nueve cuencas hidrográficas: las de los ríos Chamelecón, Chachaguala, El Mogote, Frío, Manchaguala, Naco, Piedras, Santa Ana y Zapotal-Armenta. A su vez hay 53 subcuencas y 213 microcuencas (Figura 8).

La Reserva ha sido dividida en nueve microcuencas identificadas de la siguiente forma:

Río Frío: Tiene un área de 8.585,70 ha con un perímetro de 54.021 m y representa el 21,57% del área total de la Reserva.

Río Manchaguala: Tiene un área de 11.503,33 ha, con un perímetro de 70.452 m, representando el 28,90% del área total.

Quebrada Chamelecón o El Palmar: Tiene un área de 6.431,13 ha, con un perímetro de 41.907 m, representando el 16,16 % del área total.

Quebrada Chachaguala: Tiene un área de 640,78 ha, con un perímetro de 10.970 m., representando el 1,61 % del área total.

Río El Mogote: Tiene un área de 234,53 ha, con un perímetro de 9.395 m, representando el 0,59 % del área total.

Río Naco: Tiene un área de 2.510,39 ha, con un perímetro de 39.434 m, representando el 6,31 % del área total.

Río Piedras: Tiene un área de 2.606,91 ha, con un perímetro de 22.539 m, representando el 6,55 % del área total.

Río Santa Ana: Tiene un área de 2.665,20 ha, con un perímetro de 26.020 m, representando el 6,70 % del área total.

Río Zapotal-Armenta: Tiene un área de 4.618,46 ha, con un perímetro de 31.760 m., representando el 11,60 % del área total.

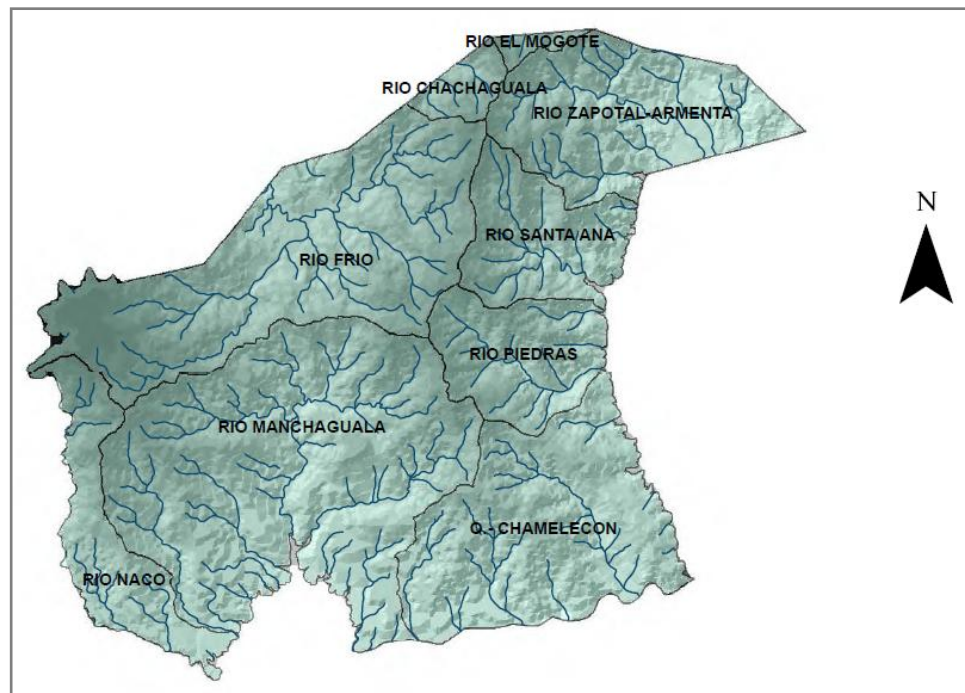


Figura 8. Mapa de la red hidrográfica de la Zona de Reserva del Merendón, San Pedro Sula, Honduras (Fuente: Salomón Moreno, 2009)

Al ser la topografía en general muy montañosa, llegando a escarpada en amplias zonas (las pendientes no suelen ser inferiores al 20-30%), los ríos han de salvar fuertes desniveles de más de 2.000 metros en pocos kilómetros. Esta situación genera en muchas ocasiones un régimen torrencial, con caudales muy grandes cuando caen fuertes lluvias con alto poder erosivo y una disminución del caudal en las épocas secas.

Se puede decir que el área de estudio posee un drenaje muy rápido y una escasa capacidad de regulación de la precipitación que recibe. Esta situación es desfavorable, sobre todo si hablamos de cuencas productoras de agua. La deforestación y la pérdida de suelo agravan la situación ya que aceleran el paso del agua a través del terreno aumentando la torrencialidad en los ríos, con caudales más erosivos en invierno y escasez de agua más prolongada en verano (de Blas Moncalvillo, 2008).

2.6. VEGETACIÓN Y USOS DEL SUELO

Dentro de la Reserva existe una gran variedad vegetal. Esto se debe en principio a la gran variación de rangos de altitud que se produce dentro su relativamente pequeña extensión; estas condiciones provocan grandes diferencias de temperatura

media y precipitaciones entre las partes bajas y las altas dentro de la zona de estudio. Si sumamos esta situación a la alta diversidad de especies vegetales que se dan en estas latitudes y a la gran competencia que existe entre ellas obtenemos como resultado un importante mosaico de comunidades vegetales. Se clasifican en la Tabla 2 de acuerdo con la “Memoria del Mapa de Vegetación y Usos de Suelos”, (DIMA. Gerencia de Recursos Hídricos, 1993) en los siguientes tipos climático-estructurales: tipo sub-esclerófilo, tipo latifoliado y tipo latifoliado de altura.

Tabla 2. Resumen de las características de los tipos climático-estructurales presentes en la Zona de Reserva del Merendón, San Pedro Sula, Honduras

Tipo	Localización	Clima	Especies frecuentes
Sub-esclerófilo (Bosque mixto)	Pie de monte y laderas (hasta 1400 m)	Tropical Seco Temperatura media anual > 24° C; en partes bajas entre 18 y 24° C Precipitaciones entre 1000-2000 mm Sequía estival de 3 meses	<i>Quercus</i> (<i>Quercus skinneri</i> Benth.) <i>Pinus</i> (<i>Pinus caribaea</i> Morelet., <i>Pinus oocarpa</i> Schiede ex Schltdl) <i>Liquidambar</i> (<i>Liquidambar styraciflua</i> Linn.)
Latifoliado	Desde partes bajas hasta los 1500 m. Cuenca del río Piedras Partes bajas de la cordillera del Merendón Zonas bajas de la cuenca de Río Frío	Temperaturas medias entre 18 y 25 °C Precipitaciones >2000 mm	<i>Ceiba</i> (<i>Ceiba pentrandia</i> (Linn) Gaertn.) <i>Laurel</i> (<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz y Pav.) Oken.) <i>Liquidambar</i> (<i>Liquidambar styraciflua</i> Linn.) <i>Pino</i> (<i>Pinus caribaea</i> Morelet., <i>Pinus oocarpa</i> Schiede ex Schltdl.) <i>Clusia massoniana</i> Lundell. <i>Oreopanax steyermarkii</i> A.C.Smith <i>Chamaedorea costaricana</i> Oerst.
Latifoliado de altura (Bosque nublado)	Por encima de los 1500 m.	Precipitaciones > 2000 mm (Precipitaciones verticales y horizontales) Temperaturas más bajas: entre 12 y 18 °C de media anual	Gran abundancia de epifitas (familia Bromeliaceas), musgos y líquenes y gran cantidad de helechos Matorral muy denso, con alturas entre los 50 cm y los 3 metros. Asociaciones de árboles <i>Caoba</i> (<i>Swietenia macrophylla</i>) latifoliados y coníferas. <i>Cedro</i> (<i>Cedrela odorata</i>) <i>Hormigo</i> (<i>Platymiscium dymorphandrum</i>)

(Fuente: de la Rúa Rodríguez, 2006)

En la Figura 9, la mayor parte del suelo está cubierto por superficie forestal, ya sea bosque nublado, latifoliado, de coníferas o mixto, llegando a ocupar un 63,8%.

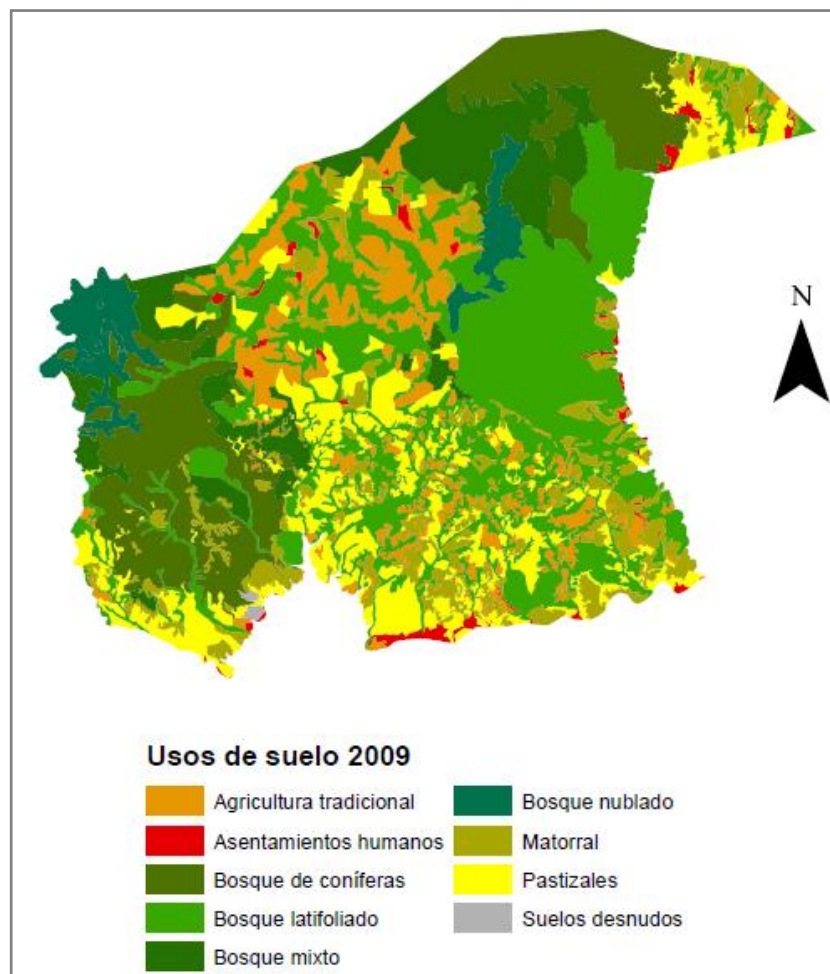


Figura 9. Mapa de usos del suelo de la Zona de Reserva del Merendón 2009, San Pedro Sula, Honduras (Fuente: Salomón Moreno, 2009)

En estos últimos años la agricultura está teniendo una gran importancia en las comunidades. Debido al bajo precio del café muchos agricultores están transformando sus tierras de café al cultivo de hortalizas. Aunque el mapa no distingue el tipo de agricultura que se realiza, pueden ser café, hortalizas, maíz, frijol o algunos frutales como bananos, aguacates, limoneros, naranjos, etc.

En la Figura 9, las zonas agrícolas se sitúan donde están los asentamientos humanos. Los pastizales están destinados sobre todo a las explotaciones de vacuno de carne y coincide con las zonas de pendiente media o baja (Figura 7 y Figura 9).

El suelo desnudo ocupa el 0,1% de la superficie total y se debe tener gran cuidado para que no siga evolucionando y así evitar la pérdida de suelo.

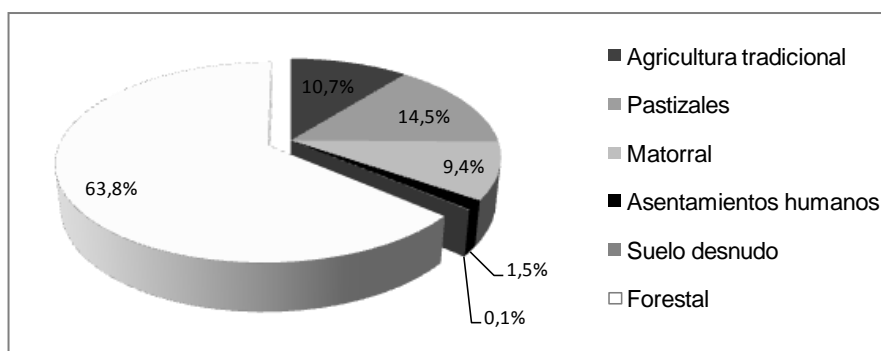


Figura 10. Ocupación porcentual de los usos del suelo en la Zona de Reserva del Merendón, San Pedro Sula, Honduras (Fuente: Salomón Moreno, 2009)

La mayoría de las comunidades realizan una agricultura muy tradicional y de subsistencia. Desde 1992 al 2001 se llegó a multiplicar por nueve la superficie cultivada en las cuencas de ríos Frío, Manchagua y Chamalecón (Salomón Moreno, 2009). El cambio en el uso del suelo por pastizal o cultivo es muy habitual entre los pobladores del Merendón. Los agricultores que tienen más recursos alternan la agricultura con la ganadería. Este cambio se puede producir en menos de un año, por lo tanto puede que los datos tanto de pastizal como de cultivo no sean del todo ciertos.

2.7. FAUNA

El área de la Reserva del Merendón contiene parte de la Zona Núcleo del Parque Nacional Cusuco, lo cual favorece que se encuentren diferentes zonas de vida como los bosques nublados, bosques húmedos tropicales, los cuales albergan una gran riqueza de vida silvestre por lo que se pueden encontrar una gran variedad de insectos, roedores, reptiles, aves y mamíferos.

La investigación de la biodiversidad en la Reserva del Merendón es muy escasa, sin embargo, en el área del Parque Nacional Cusuco la labor de investigación ha sido amplia, lográndose en la actualidad el disponer de un inventario muy amplio de la fauna existente, en el cuadro siguiente se listan algunos de las especies que están representadas en ella.

Tabla 3. Especies de fauna encontradas en la Reserva del Merendón y en el Parque Nacional Cusuco

Grupo	Familia	Especie	Nombre Común
CAUDATA	PLETHODONTIDAE	<i>Bolitoglossa conato</i>	Salamandra, Cantil
		<i>Bolitoglossa dunni</i>	Salamandra, Cantil
		<i>Bolitoglossa sp.</i>	Salamandra, Cantil
		<i>Nototriton nasales</i>	Salamandra, Cantil
ANURA	BUFONIDAE	<i>Bufo valliceps</i>	Sapo
	HYLIDAE	<i>Duellmanohyla Somalia</i>	Rana arborícola
		<i>Hyla bomeliacea</i>	Rana Hyla
		<i>Plectrohyla dasypus</i>	Rana
		<i>Plectrohyla guatemalensis</i>	Rana
		<i>Plectrohyla teuchestes</i>	Rana
		<i>Plectrohyla hypomykter</i>	Rana arborícola
SQUAMATA	ANGUIDAE	<i>Mesaspis moreleti</i>	Lisa
	IGUANIDAE	<i>Norops amplesquamosus</i>	Lagartija
		<i>Norops johnmeyeri</i>	Lagartija
		<i>Norops laevivantris</i>	Lagartija
		<i>Scelopores malachiticus</i>	Escorpión
SERPENTES	COLUBRIDAE	<i>Comiophanes bipunctatus</i>	Terciopelo
		<i>Dryadophis dorsalis</i>	Sonda
		<i>Drymarcon corais</i>	Zumbadora
		<i>Drymobius chloroticus</i>	Tamagas verde
		<i>Ninia atrata</i>	Culebra
		<i>Botrieichis marchi</i>	Tamagas verde
		<i>Cerrophidiam godmanii</i>	Tamagas chingo
	VEPERIDAE	<i>Botrops asper</i>	Barba Amarilla
PASSERIFORMES	FURNARIIDAE	<i>Anabacerthia variegaticeps</i>	Hojarasquero
		<i>Sclerurus maxicanus</i>	Hojasquero
		<i>Empidomax albigularis</i>	Mosquero
	TYRANNIDAE	<i>Empidomax flavescens</i>	Mosquero
		<i>Mitrephanes phacocercus</i>	Mosquero crespado

MARSUPIALIA	DIDELPHIDAE	<i>Didelphys marsupialis</i>	Guazalo
		<i>Metachirus nudicaudatus</i>	Guazalo
CHIROPTERA	CAROLLINAE	<i>Carollia perspicilata</i>	Murciélago
	STENODERMATINAE	<i>Sturnira lilium</i>	Murciélago
		<i>Uroderma bilobatum</i>	Murciélago
RODENTIA	SCIURIDAE	<i>Sciurus deppei</i>	Ardilla
		<i>Sciurus variegatoides</i>	Ardilla
	MURIDAE	<i>Tylomys nudicaudus</i>	Ratón
		<i>Peromyscus maxicanus</i>	Ratón
		<i>Scotinomys teguina</i>	Ratón
		<i>Coendou mexicanus</i>	Zorro espín
	ABOUTIDAE	<i>Agouti paca</i>	Tepescuintle
CARNIVORA	PROCYONIDAE	<i>Potos flavus</i>	Mico de noche
		<i>Procyon lotor</i>	Mapache
		<i>Nasua Larica</i>	Pizote
	FELIDAE	<i>Felis concolor</i>	Puma, león
		<i>Felis pardales</i>	Tigrillo
		<i>Felis yaguaroundi</i>	Gato de monte
		<i>Pantera onca</i>	Tigre
	CANIDAE	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra, gato de monte
		<i>Conopatus mesoleucus</i>	Zorrillo
	MUSTELIDAE	<i>Eira barbara</i>	Cadejo
		<i>Mephitis mephitis</i>	Zorrillo

(Fuente: Plan de gestión Ambiental, hidroeléctrica Cuyamel (2006). Reporte de investigación de Expediciones Cusuco-Operación Wallacea (2008) Inventario de mamíferos en el Parque Nacional Cusuco (1991))

2.8. ESTRUCTURA TERRITORIAL

2.8.1. MARCO LEGAL

La estrategia general para la gestión de los recursos naturales dentro del país ha tendido y tiende hacia la entrega a las municipalidades de las competencias de medio

ambiente y manejo de recursos naturales. La ley de municipalidades de 1990 hace de los gobiernos locales organismos más responsables y planificadores de sus recursos naturales. Aún así, la zona sufre un importante abandono institucional y un conflicto constante con la Municipalidad de San Pedro Sula, por discrepancias en cuanto al futuro de la Zona de Reserva del Merendón.

A continuación se resumen las principales leyes vigentes en la Reserva del Merendón:

Ley de Municipalidades (Decreto 134-91)

Esta ley, aparte de otorgar a las municipalidades gran cantidad de competencias, les concede una mayor participación en la defensa, protección y mejora de sus recursos naturales. En resumen, las municipalidades han de hacerse cargo de aspectos como la promoción de la reforestación, el uso y aprovechamiento de los recursos naturales, la protección del medio ambiente, etc. También se regulan las licencias de aprovechamiento de recursos naturales, las tasas de arrendamiento de terrenos municipales, las tasas sobre el valor de los recursos extraídos, etc.

Ley General del Ambiente LGA (104-93) y Reglamento General de la Ley General del Ambiente (109-93)

Después de la Ley de Municipalidades y su reglamento, la Ley General del Ambiente y su Reglamento son los que otorgan las facultades específicas al Municipio en la aplicación de las normas ambientales.

Art. 29 otorga las atribuciones siguientes a las municipalidades en su respectiva jurisdicción para aplicar la LGA:

- Ordenación del desarrollo urbano.
- Protección y conservación de las fuentes de abastecimiento de agua, incluyendo la prevención, control de su contaminación y la reforestación.
- Preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección ambiental en los centros de población derivada del servicio de alcantarillado, limpieza, recolección y disposición de basuras, mercados, cementerio, tránsito vehicular y transportes locales.
- Previsión y control de desastres, emergencias y otras contingencias ambientales, cuyos efectos afectan particularmente al término municipal y sus habitantes.
- Control de emisión de contaminantes.

Ley de protección del Merendón (Decreto 46-90)

Esta ley se aprobó en el Congreso Nacional de Honduras en 1990. Esta ley se creó para garantizar a San Pedro Sula y otras comunidades situadas en el Valle de Sula, como Naco y Cofradía, el recurso de agua potable.

En dicha ley aparecen 11 artículos de los cuales se comentarán los más importantes:

En el *artículo 1* el decreto otorga total control a la municipalidad de San Pedro Sula sobre las zonas de producción de agua, algo que también hace la ley de municipalidades.

En el *artículo 2* deja bajo responsabilidad de la municipalidad la formulación de planes de manejo y ordenación de las áreas de producción de agua.

En el *artículo 4* hace referencia a los ciudadanos hondureños asentados en la zona previamente a la vigencia del decreto. Estas personas deben ser protegidas a través de programas educativos sobre el cuidado y manejo del bosque, y si se diera el caso de que su ubicación fuese problemática, se procedería a la reubicación.

En el *artículo 6* estipula los campos técnicos que debe regular el manejo y ordenación de la municipalidad:

- Conservación de los bosques.
- Conservación y mejora de los suelos.
- Estabilización de taludes y drenajes de carreteras.
- Prevención de avenidas y desbordamientos de ríos
- Control de contaminación de las fuentes de agua.
- Conservación de fauna y flora.
- Aprobación de apertura de caminos.
- Conservación del medio ambiente.

El *artículo 7* otorga a la municipalidad la potestad de aplicar medidas correctivas y sanciones contra los que contravengan las disposiciones del decreto.

El *artículo 9* expresa que todos los organismos del Estado han de apoyar a la municipalidad en la protección del Merendón.

El *artículo 10* es sin duda el más conflictivo. Prohíbe de forma tajante todo tipo de explotación de la tierra y recursos, todo tipo de construcción que no sea para fines

educativos o de conservación. Estas prohibiciones tan radicales se contradicen con los artículos anteriores y con otras leyes ya vigentes.

2.8.2. ORGANIZACIÓN TERRITORIAL

Las personas que habitan en la Reserva se organizan en pequeñas comunidades. Se denomina comunidad a un grupo o conjunto de personas que comparten elementos en común, en este caso, comparten una misma ubicación geográfica dentro de la cuenca. En estas comunidades, las viviendas pueden estar concentradas en una superficie de terreno o más o menos dispersas, muchas veces debido a la escarpada orografía de la cuenca.

La ley que afecta de una forma más directa a las comunidades de la Reserva es la Ley de protección del Merendón (Decreto 46/90), principalmente por las fuertes medidas coercitivas y restrictivas que regulan la vida de estas personas.

En toda la zona existen además unas figuras de protección que restringen determinados usos (Figura 11):

- Parque Nacional del Cusuco y la zona de amortiguamiento alrededor de dicho parque.
- Corredores de 150 metros de ancho a ambos lados de los ríos, para la protección de sus riberas.
- Zonas productoras de agua de San Pedro Sula, Cofradía y Naco

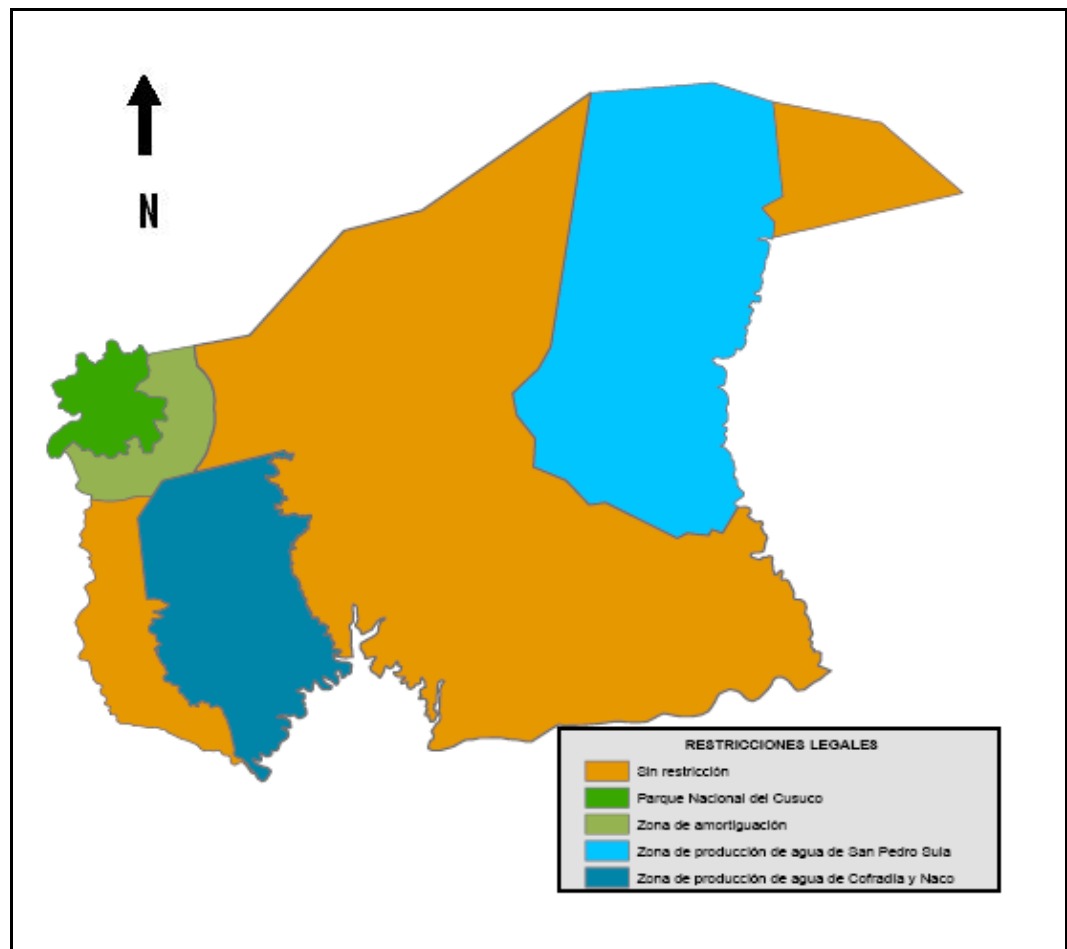


Figura 11. Mapa de restricciones legales en la Zona de Reserva del Merendón, San Pedro Sula, Honduras (Fuente: de la Rúa, 2006)

Uno de los graves problemas que existe dentro del Merendón es la propiedad de las tierras. En el Merendón se dan los siguientes regímenes de propiedad:

- *Tierras nacionales:* Son las que establece la Ley de Reforma Agraria y la Ley de Modernización Agrícola.
- *Tierras fiscales:* Son tierras alquiladas a los campesinos, que pertenecen al Instituto Nacional Agrario.
- *Títulos supletorios:* Consisten en una certificación de sentencia que otorga el tribunal, basado en testigos que aseguran que el interesado ha ocupado la tierra durante más de 10 años.
- *Heredadas:* Constituyen las herencias de los padres que nunca legalizaron tierras.
- *Derecho de uso:* Se cuenta con ocupaciones ilegales por no poseer título que acredite legítimamente la propiedad de la tierra.

El área total y la proporción de los distintos tipos de propiedad no se conocen porque nunca se ha realizado un catastro dentro de la Zona de Reserva.

Los dos últimos regímenes de propiedad son los más comunes en la cuenca, además hay gente que por sus escasos recursos económicos no pueden comprar tierras, y como tampoco tienen tierras heredadas, se ven obligados a alquilar (rentar) tierras a otras personas durante un corto periodo de tiempo (por cosecha, un año, dos años).

2.8.3. MARCO POLÍTICO E INSTITUCIONAL: POLÍTICAS ESPECÍFICAS DE DESARROLLO EN LA MONTAÑA DEL MERENDÓN

Las autoridades que tienen el control en la zona de estudio son la municipalidad de San Pedro Sula, COHDEFOR (Corporación Hondureña para el Desarrollo Forestal) y DIMA (División Municipal Ambiental). Sin embargo, las actividades más importantes referidas al desarrollo del Merendón no las realizan estas instituciones, sino otras organizaciones como Cáritas Sampedrana o la Fundación BANHCAFÉ.

Cáritas Sampedrana es una asociación de la Iglesia Católica, de carácter benéfico, sin fines de lucro. Cáritas San Pedro Sula lleva promoviendo desde mediados de los años 90 el desarrollo económico y social de la zona, creando centros de salud, centros de formación, desarrollo de la mujer y apoyando a la población en la mejora de los cultivos y en sus condiciones de vida. Ha desarrollado numerosos proyectos técnicos en la zona como son la implantación de granja de conejos, granja avícola, desarrollo de una piscifactoría de tilapias, cultivo de café biológico, estudio de los riesgos de deslizamientos de laderas, etc. Trabaja con 12 comunidades en la Reserva del Merendón.

La Fundación BANHCAFÉ es una Organización Privada de Desarrollo (OPD) sin fines de lucro creada a iniciativa del Banco Hondureño del Café (Banhcafé) y con personalidad jurídica aprobada por el Ministerio de Gobernación y Justicia el 12 de Febrero de 1985. Funbanhcafé está afiliada a la Federación de Organizaciones Privadas de Desarrollo en Honduras (Foprodeh), es miembro de varias organizaciones entre ellas la Fundación Hondureña de Ambiente y Desarrollo « Vida », la Red de Cooperación Alternativa para Centro América, de la Asociación para el Fomento de la Agricultura Ecológica «Anafae » y es miembro fundador de la Red Centroamericana de ONGs que trabajan con la metodología de empresas de crédito comunal. Las estrategias institucionales están orientadas principalmente al desarrollo de la gestión local en el ámbito social, cultural, económico y ambiental. En ese sentido su actuar

parte de los planes locales de desarrollo elaborados con o por los gobiernos locales en coordinación con otras ONGs presentes en la zona de influencia de la fundación. Uno de los proyectos que ha realizado la Fundación en esta zona es el “Fortalecimiento de la Cooperativa de Agricultura Orgánica (CARPROL) para la Producción y Comercialización de Productos Orgánicos en el Merendón”. El objetivo general de este proyecto fue la mejora de la calidad de vida de la población de la cordillera del Merendón. Se trabajó en 7 comunidades con 37 productores y sus familias (un total de 222 personas). El proyecto se realizó en colaboración con la Fundación Iberoamericana para el Desarrollo (FIDE), España y la Caja de Castilla La Mancha. La duración del proyecto fue de 15 meses: se inició en Febrero de 2004 y finalizó en abril de 2005.

DIMA (División Municipal Ambiental) es una institución creada en el año 1984 cuya competencia es la gestión de las cuencas productoras de agua potable. Durante el periodo 1984-2001, DIMA es la encargada de gestionar los recursos de agua potable del Merendón. Los ingresos por el servicio público prestado eran recaudados directamente por ella y no podían ser transferidos a ningún otro organismo, ya que debían invertirse obligatoriamente al mantenimiento del servicio público. En el año 2001 se otorga la concesión de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario por una duración de 30 años a la empresa Aguas de San Pedro, que es una sociedad anónima con capital de origen italiano. Desde hace dos años la relación de DIMA con los agricultores del Merendón está cambiando. Anteriormente, DIMA ejercía en el Merendón una vigilancia estricta y una política coercitiva, que creaba cierto rechazo por parte de los habitantes de las comunidades de esta cordillera. Actualmente, DIMA intenta implantar una política incentiva, buscando recuperar la confianza de los agricultores y sus familias, y un acercamiento a la problemática del Merendón. Por ello, en Diciembre de 2006 se presentó el proyecto *“Establecimiento de 50 fincas ecosostenibles en la Zona de Reserva del Merendón”*. El proyecto entra dentro del programa de la Estrategia para la Reducción de la Pobreza (ERP), y su financiación viene de los fondos de la ERP.

Dicho proyecto trata de hacer una mejor utilización de los recursos disponibles en la zona, sin interferir o dañar el ecosistema, implementar una tecnología bajo el principio de agricultura sostenible. Por otra parte el proyecto también contempla el aspecto nutricional, como base para un mejor nivel de vida, diversificación de cultivos para mejorar los ingresos familiares, capacitación, desarrollo de tecnologías apropiadas amigables con la naturaleza. Todo este proceso tecnológico tiene como objetivo final “desarrollar tanto la finca física como la finca humana” (así está

expresado en el proyecto), bajo el concepto de que “los recursos naturales, son la base del desarrollo y de una agricultura orgánica y sostenible”.

Aguas de San Pedro es una empresa anónima con capital italiano encargada del manejo del agua en la Zona de Reserva del Merendón. Tiene las responsabilidades de inversión, operación, mantenimiento y gestión comercial de los servicios de agua y alcantarillado en San Pedro Sula. Actualmente se ha encargado de redactar un Plan de Manejo de la Zona de Reserva del Merendón que se encuentra en trámites de aprobación.

Por último, debe citarse la colaboración de la **Universidad Politécnica de Madrid** con Cáritas Sampedrana a través de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes. Desde el año 2006, diversos alumnos de esta Escuela han realizado sus proyectos de Fin de Carrera en esta zona. La UPM contactó con Cáritas en el año 2000 haciendo patente su colaboración en el 2006 con la firma de un convenio de colaboración entre la UPM y Cáritas San Pedro Sula.

2.9. SITUACIÓN Y ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO

A continuación se realizará un análisis socio-económico de la Zona de Reserva del Merendón. Los datos son orientativos, debido a la gran dificultad para realizar censos.

La información ha sido cedida por Aguas de San Pedro, del Plan de Manejo de la Zona de Reserva del Merendón 2008 y el censo del 2001 realizado por el Instituto Nacional de Estadística del Gobierno de Honduras (INE).

2.9.1. DEMOGRAFÍA

En la Zona de Reserva del Merendón se encuentran ubicadas 64 comunidades y 8 colonias del área peri-urbana. En la Tabla 4 y Tabla 5 se detallan las comunidades y la población actual, separando hombres y mujeres, y número de viviendas.

Se estima que habitan alrededor de 36.698 personas de los cuales 3.817 son hombres y 4.311 mujeres en el área rural y más 14.012 hombres y 14.558 mujeres en el área peri-urbana. En promedio la densidad poblacional es 92,5 habitantes por kilómetro cuadrado.

Tabla 4. Comunidades peri-urbanas dentro de la Zona de Reserva del Merendón, San Pedro Sula, Honduras

Comunidades / Microcuenca	Viviendas	Hombres	Mujeres	Población Total
RÍO PIEDRAS				
Peña Blanca	62	87	91	178
Santa Ana	45	53	62	115
Santa Ana Norte (Colonia)	101	142	148	290
SANTA ANA				
El Zapotal	974	1.368	1.424	2.792
Gracias a Dios (Colonia)	345	484	504	988
Juan Lindo (Colonia)	-	-	-	-
Miramelinda	721	1.012	1.054	2.066
ZAPOTAL-ARMENTA				
Armenta	1.002	1.407	1.465	2.872
Corrientes (Censo INE 2001)	6	9	9	18
El Retiro	50	70	73	143
EL PALMAR - CHAMELECÓN				
Nueva Primavera (Colonia)	312	438	456	894
Vieja Primavera (Colonia)	121	170	177	347
El Palmar	37	57	72	129
La Cumbre	203	216	214	430
El Zapotal Sur	31	45	34	79
Rodas Alvarado (Colonia)	218	306	319	625
El Corbano (Censo INE 2001)	18	43	34	77
Suazo Córdova (Colonia)	296	416	433	849
Vieja Primavera II Etapa (Col.)	94	132	137	269
Peñitas Abajo	49	51	59	110
Lempira No.1	-	-	-	-
Lempira No.2	288	404	421	825
Lempira No.3	588	826	860	1.686
La Fortaleza	391	549	572	1.121
Pita Abajo	58	132	113	245
La Flecha	32	42	51	93
Casa Quemada	921	1.293	1.347	2.640
San Jorge	334	469	488	957
San Jorge Asentamiento	683	959	999	1.958
San Lorenzo	133	187	194	381
24 de abril	1.256	1.764	1.836	3.600
Casa Quemada-24 de abril	1	1	1	2
La Unión	38	53	56	109
Calpules	32	38	38	76
RIO MANCHAGUALA				
La Victoria	491	701	727	1.428
Gracias a Dios	-	-	-	-
Calanares	43	88	90	178
TOTAL	9.974	14.012	14.558	28.570

(Fuente: Aguas de San Pedro, 2008)

Tabla 5. Población rural dentro de la Zona de Reserva del Merendón, San Pedro Sula, Honduras

Comunidades / Microcuenca	Viviendas	Hombres	Mujeres	Población Total
RIO FRIO				
Laguna de Tembladero (El Gallito)	64	171	183	354
La Unión de Río Frío	54	114	129	243
La Virtud	83	175	198	373
Las Flores de Río Frío	43	91	103	194
Las Neblinas de Miramar	47	99	112	211
Las Vegas de Río Frío	41	87	98	185
Santa Marta	105	222	251	473
Tomalá	121	255	289	544
Santa Teresa	57	120	136	256
El Remolino	30	63	72	135
Nuevo Edén	49	103	117	220
Naranjito	59	124	141	265
Brisas del Merendón	50	46	57	103
RIO EL PALMAR-CHAMELECON				
Berlín No.1	29	56	60	116
Berlín No. 2	26	60	47	107
El Perú	53	112	127	239
Peñitas Arriba	89	188	213	401
Pita Arriba	72	152	172	324
San Antonio del Perú	95	200	227	427
RIO MANCHAGUALA				
Buena Vista	89	74	107	181
Buenos Aires	115	176	195	371
Mayen	47	59	70	129
Gracias a Dios	13	27	31	58
Guadalupe de Bañaderos	69	146	165	311
Laguna de Bañaderos	61	129	146	275
Las Cruces No.1	34	72	81	153
Monte Alegre	32	68	76	144
San Antonio del Merendón	22	46	53	99
San José de Manchaguala	46	97	110	207
Santa Elena Viejo	70	148	167	315
Las Juntas	37	78	88	166
Las Cruces No.2	20	42	48	90
Nueva Santa Elena	35	74	84	158
La Libertad	13	27	31	58
Los Ladrillos	15	32	36	68
La Montañita	30	63	72	135
Colorado	8	21	19	40
TOTAL	1.923	3.817	4.311	8.128

(Fuente: Aguas de San Pedro, 2008)

La mayoría de la población se encuentra en las zonas peri-urbanas. Viven en colonias y comunidades próximas a la carretera pavimentadas que une las poblaciones de Naco, Cofradía, San Pedro Sula y Choloma.

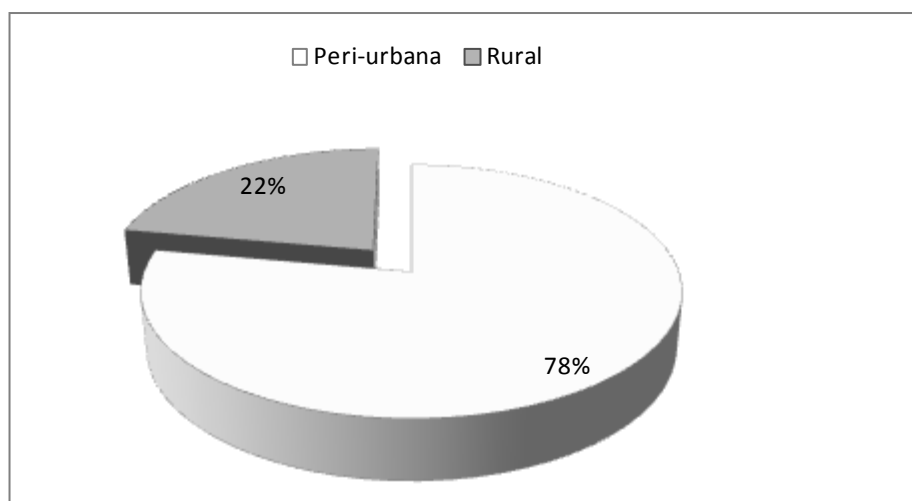


Figura 12. Población rural y población peri-urbana, en porcentajes en la Zona de Reserva del Merendón, San Pedro Sula, Honduras (Fuente: Elaboración propia)

También se puede observar que hay una población menor de hombres que de mujeres, especialmente en la zona rural. Esto puede ser debido a la gran migración hacia otros países de los hombres de las familias, principalmente esta migración es hacia Estado Unidos.

En cuanto a la distribución por edades (INE, 2001) existe un gran número de niños con una media de seis hijos por familia. Las familias que tienen menos recursos son las que más hijos tienen. Entre 11 y 20 años existe una elevada migración hacia los núcleos de población más grandes en busca de trabajo, como son San Pedro Sula, Cofradía y Naco.

A partir de los 70 años, en 2001 había unas 1000 personas en todo el Merendón, lo cual quiere decir que la esperanza de vida no es muy alta.

2.9.2. SALUD

El número de centros de salud es muy escaso. En toda la Zona de Reserva solo existen tres Centros de Salud del Ministerio de Salud Publica en las comunidades de Buenos Aires, Tomalá y Santa Marta, los que son atendidos por una enfermera. Además existe una gran falta de medicinas, instrumental y seriedad en los horarios de atención. En la finca de Cáritas (Naranjito) también se hizo un centro de salud pero que no funciona porque la Municipalidad de San Pedro Sula se comprometió a mandar un equipo médico y nunca ha llegado.

Debido a esto los habitantes se ven obligados a desplazarse a San Pedro Sula. Esto hace que tengan que perder días de trabajo y gasto en transporte.

En la zona peri-urbana las personas que se enferman asisten al centro de salud de Cofradía o los hospitales de San Pedro Sula (Leonardo Martínez y Mario Catarino Rivas).

En las comunidades de El Triunfo, Ladrillos y Guadalupe de Bañaderos, existen promotores de salud pero no están disponibles todos los días. Además de los promotores de Salud del Ministerio también se han desarrollado proyectos de Medicina Natural y preventiva dentro del Proyecto PACA-CARE

Los informes presentados por la Región Metropolitana de Salud de San Pedro Sula, reflejan que las enfermedades más comunes en la zona son diarreas, disenterías y enfermedades respiratorias, de mayor ocurrencia en la población infantil, lo que coincide con la información reflejada en las encuestas rellenas por cada una de las familias.

Durante el 2008, Club Rotario, Aguas de San Pedro y Fundación Merendón, organizaron unas jornadas médicas. Se daba asistencia médica general y odontología.

Agua

La mayoría de las poblaciones se abastecen de aguas superficiales mediante un sistema de tuberías. Esta agua se utiliza tanto para la higiene como para beber. El agua no sigue ningún tratamiento. En algunas de las comunidades disponen de depósitos (Figura 13) donde almacenan el agua para una posterior distribución a los hogares. Esto no quiere decir que sea de buena calidad o que se encuentre bien cuidado.



Figura 13. Depósito de agua de la comunidad de La Laguna, Zona de Reserva del Merendón, San Pedro Sula, Honduras (Fuente: Elaboración propia)

Otro de los problemas es la inexistencia de sistemas de aguas negras y alcantarillado. Algunos de los hogares construyen letrinas con ladrillos pero existe un alto riesgo de filtración hacia el exterior de la letrina (Figura 14). Esto hace que se contaminen muchos caudales que son usados para el consumo humano.

Por lo tanto el consumo del agua tiene un elevado riesgo de intoxicación para los habitantes, ya sea por heces o por fitosanitarios utilizados en la agricultura.



Figura 14. Depósito de Letrina en la comunidad de Guadalupe de Bañaderos, Zona de Reserva del Merendón, San Pedro Sula, Honduras (Fuente: elaboración propia)

En cuanto al tratamiento de residuos y basuras, no existe ningún proceso de recogida, almacenamiento o eliminación. Esto hace que en muchos casos el aspecto de las comunidades sea un poco sucio. Lo mismo ocurre con los residuos agrícolas los cuales son desaprovechados y arrojados sin más al entorno.



Figura 15. Contaminación del río de la comunidad de La Primavera en la peri-urbaban de la Zona de Reserva del Merendón, San Pedro Sula, Honduras (Fuente: Salomón Moreno, 2009)

2.9.3. EDUCACIÓN

El sistema educativo en Honduras presenta el siguiente esquema: los seis primeros años de estudio se realizan en la escuela, una vez terminado sexto grado, los estudiantes acceden al colegio o centros de educación media, donde estudian tres años más para acceder luego a bachilleratos con una clara orientación profesional o a la universidad

El 33% de la población del área rural de la reserva es analfabeta (INE, 2007). Este analfabetismo predomina en la población de mayor edad, cuyas generaciones no pudieron asistir a la escuela por diferentes causas, principalmente por la inexistencia de escuela y profesores, y por la obligación de ayudar a su familia en diferentes labores y tareas.

En la actualidad, gracias a la colaboración de Cáritas Sampedrana y otras organizaciones no gubernamentales se han podido construir escuelas en todas las comunidades. El problema actual es el insuficiente número de maestros asignados a las comunidades y la desmotivación de éstos por trabajar en áreas tan desfavorecidas, de esto se encarga la Secretaría de Educación del Gobierno de Honduras. Normalmente uno o dos maestros deben atender, los seis grados de la escuela. Las aulas no tienen el espacio suficiente para albergar a todos los niños que acuden a la escuela y el material didáctico es insuficiente.



Figura 16. Escuela en la comunidad de La Laguna y Colegio Antonio Cedillo en la comunidad del Naranjito, Zona de Reserva del Merendón, San Pedro Sula, Honduras (Fuente: Elaboración propia)

El número de centros de educación media existentes en la zona rural es mínimo, sólo son dos, uno en Tomalá y otro en Gallito. Cáritas Sampedrana también ha construido un colegio en las proximidades de la comunidad de Naranjito de Bañaderos, donde imparten clases con un método educativo diferente importado de Estados Unidos, Educatodos. Por ello muchos niños se ven obligados a abandonar sus estudios a los 12 ó 13 años de edad. También se está implementando un Bachillerato agroforestal y turístico en el Colegio de Cáritas Antonio Cedillo, para que los jóvenes puedan recibir más formación sin necesidad de desplazarse de casa y a menores costes.

También existen dos centros de educación media en las comunidades de El Perú, el centro San Vicente de Paul, y en Laguna de Tembladeros, el centro educativo Virgen de Suyapa, ambos patrocinados por la parroquia San Vicente de Paul, además de los ya mencionados en la zona rural.

En muchas ocasiones, los alumnos no se encuentran en el curso que deberían cursar en relación a su edad. Esto se debe a que normalmente tienen que interrumpir sus estudios durante uno o varios años para ayudar en diferentes tareas y trabajos para la subsistencia familiar. Otro inconveniente que encuentran los alumnos, es que muchos de ellos, para conseguir llegar a su centro de estudios tienen que andar durante más de una hora, estando los caminos en muy mal estado en la época de lluvias.

Respecto a la zona rural y la zona periurbana en su conjunto, los informes de la Dirección Departamental de Educación de Cortés de 2008, muestran el

funcionamiento de los siguientes centros educativos y las matrículas registradas en dichos centros:

Tabla 6. Matrículas y centros educativos en 2008 en la Zona de Reserva del Merendón, San Pedro Sula, Honduras

	Centros	Alumnos	Niños	Niñas	Maestros
Escuelas	41	2.832	1.440	1.383	77
Centros de educación básica	5	2.074	1.037	1.037	42
Jardines de Niño	7	362	192	170	10

(Fuente: Dirección Departamental de Educación de Cortés)

La deserción escolar no es un grave problema en el conjunto del Merendón, se presenta en un 1,61% en el año 2007, debido a las causas mencionadas anteriormente.

Tabla 7. Deserción escolar 2008 en la Zona de Reserva del Merendón, San Pedro Sula, Honduras

Centros de Educación	Matrícula inicial	Matrícula final	Traslados	Deserción	Nuevos Ingresos
Escuelas	4.095	3.988	163	66	122
Jardín de Niños	244	248	7	0	17
Centros de Educación Básica	1.368	1.298	31	26	10
Total	5.707	5.563	201	92	149

(Fuente: Dirección Departamental de Educación de Cortés)

2.9.4. ACTIVIDADES ECONÓMICAS

Agricultura

El sector agrícola: Es el principal sustento en la economía familiar, café, maíz, frijol, hortalizas (tomate y chile principalmente), algunos frutales (guineo, plátano,

limón, aguacate de altura), caña de azúcar. Las hortalizas están teniendo mucho auge durante estos últimos años debido a la caída del precio del café.



Figura 17. De izquierda a derecha y de arriba abajo: cultivo de repollo en un suelo Terraceado, cultivo de tomate, cultivo de chile, productor de plantas ornamentales, frijoles colgado es periodo de secado para ser aporreados y detrás cultivo de maíz, cultivo de café, extracción del jugo de la caña de azúcar para hacer dulces, parcela agroforestal de cultivo de frutales (guineo, limón, aguacate...), cultivo de caña de azúcar. Comunidades de la Zona de Reserva del Merendón, San Pedro Sula, Honduras. (Fuente: Elaboración propia)

Prácticamente toda la producción está basada en una agricultura convencional y poco tecnificada. Se utilizan gran cantidad de agroquímicos y fertilizantes sin ningún tipo de asistencia técnica. No se realiza apenas agricultura orgánica, solo los pequeños huertos familiares.

Los agricultores tienen muy pocos conocimientos de sistemas agrícolas sostenibles. Esto les está llevando una gran pérdida de suelo e infertilidad de las

tierras. La mayoría no tiene posesión de tierras y tiene que trabajar en tierras alquiladas por cosecha. Debido a esto la mayoría de las tierras dedicadas al cultivo de hortalizas no se encuentra aterrazado, si no que se cultiva con la pendiente.

El café es el cultivo más abundante en la Reserva del Merendón. Es un café de altura, se cultiva por encima de los 900 m. El cultivo se realiza principalmente bajo sombra de otras especies como el guamo (*Inga punctata* Willd). Otra técnica utilizada es la plantación de otros árboles de sombra con especies como el madreño (*Gliricidia sepium* (Jacq) Standl.), el cincho (*Lonchocarpus heptaphyllus* (Poir.) Kunth), y leguminosas. Son especies muy interesantes ya que se quedan sin hojas en la época de floración del café y son plantas fijadoras de nitrógeno.

La cosecha del café se realiza manualmente desde principios de octubre hasta finales de febrero. Después se despulpa se seca al sol y se vende.



Figura 18. Agricultora secando café en el patio en la comunidad de Guadalupe de Bañaderos, Zona de Reserva del Merendón, San Pedro Sula, Honduras (Fuente: Salomón Moreno, 2009)

El maíz y el frijol son los dos granos básicos más cultivados en las comunidades del Merendón y casi siempre se cultivan en pequeñas parcelas que normalmente no alcanzan la extensión de una hectárea. Constituyen la principal base alimenticia de la mayoría de las familias de las comunidades, y por eso la mayor parte de la producción se destina al autoconsumo. En el caso de los frijoles, si se ha obtenido una buena cosecha, también se destina una parte de la producción a la venta.

El sector forestal

Según el reglamento del Decreto 46/90, dentro del Capítulo 3, Sección 3ª, artículo 35: *"Queda terminantemente prohibido la extracción de madera, leña, arbustos, líquenes, musgos, orquídeas, y otras especies en las cuencas, subcuencas y microcuencas productoras de agua"*. Asimismo, el artículo 39 determina que las personas *"autorizadas a residir dentro de la Zona de Reserva tienen la obligación de reforestar y cuidar la zona en la que habitan y otras que le sean determinadas por DIMA, quien establecerá las variedades, densidades y demás características de la vegetación a plantarse"*.

Se supone que no debería haber ningún aprovechamiento forestal. El aprovechamiento maderero y las cortas para uso doméstico están muy restringidos. Para cualquier corta es preciso pedir un permiso a DIMA y tras un proceso administrativo generalmente largo, los agricultores son acompañados por los guardas de la zona, que les indican si pueden talar el árbol solicitado.

Sin embargo, es innegable que el bosque es aprovechado diariamente, prácticamente todas las viviendas de la zona rural cocinan y se calientan con leña, en época de hortalizas se utilizan tutores para las plantas extraídos del bosque, se utilizan leñas para cercar las parcelas, etc. Por lo general, no se suele extraer madera de determinadas zonas consideradas de interés general, como fuentes de agua, los cauces de los ríos o las laderas situadas por encima de las comunidades con riesgo de desprendimientos. Aún así, la prohibición general del aprovechamiento del bosque que hasta ahora se ha estado imponiendo por parte de las autoridades no ha causado el efecto deseado y la deforestación avanza de forma gradual.



Figura 19. Caballo con carga de leña, Zona de Reserva del Merendón, San Pedro Sula, Honduras (Fuente: Elaboración propia)

Según las encuestas realizadas por Aguas de San Pedro en 2008, las familias de la zona rural de la Zona de Reserva del Merendón consumen un promedio de 13,2 cargas de leña al mes como fuente energética en la cocción de sus alimentos, teniendo en cuenta que existen un total de 1.923 viviendas, la extracción de leña mensual es de 25.383 cargas, siendo una carga aproximadamente 50 leños de 0,5 m de largo y 10 cm de diámetro.



Figura 20. Horno de bajo consumo de leña y horno convencional, Zona de Reserva del Merendón, San Pedro Sula, Honduras (Fuente: Elaboración propia)

Ganadería

La actividad ganadera no es muy importante, sobre todo animales grandes como el sector vacuno. La principal causa es que no está al alcance de todos

económicamente. Aunque estos últimos años está teniendo más auge entre las personas que han podido ahorrar. Las vaquerías se sitúan en las zonas de menor pendiente y de pasto, se llaman potreros.

La mayoría de las familias tienen gallinas y pollos para consumo de huevos y carne. La producción porcina no es muy común, solo se compra cerdo para ocasiones muy especiales como la Navidad.

La cría de conejos no es común. Solamente Cáritas tiene una nave de conejos que pretendía que fuese una fuente de proteína para los pobladores, pero no es muy habitual el consumo y la venta de los animales resulta costosa.

La presencia de ganado equino si es más común en las comunidades ya que se utiliza como medio de transporte y carga.

Cáritas también cuenta con unos estanque para la producción de tilapia, pero al igual que el conejo, al no estar habituadas las familias a su consumo no está teniendo mucho auge.



Figura 21. Ganadería de vacuno, agricultor con su caballo, gallinas y estanques de tilapia (Fuente: Elaboración propia)

Turismo

Buenos Aires es la única comunidad que tiene turismo debido a la cercanía del Parque Nacional de Cusuco. En verano viene una organización inglesa para realizar estudios dentro del parque.



Figura 22. Instalaciones de Cáritas para turismo (Fuente: Barbero Corral, 2009), Entrada al Parque Nacional Cusuco y Cascada del Tucán en la comunidad de Buenos Aires (Fuente: Elaboración propia)

Cáritas también cuenta con unas cabañas que se pueden alquilar, pero existe una gran falta de actividades que los turistas puedan hacer allí y una mayor difusión en San Pedro Sula, ya que la mayoría de la gente piensa que en la montaña no vive nadie.

2.10. INFRAESTRUCTURAS Y COMUNICACIONES

2.10.1. RED VIARIA

La Zona de Reserva tiene diferentes accesos, el principal acceso por la ciudad de San Pedro Sula es en la periférica colonia La Primavera. Posteriormente los accesos son en el sector de Corbano- Calpules, La Fortaleza, en la colonia Las Brisas, carretera hacia Cofradía. Desde la Villa de Cofradía se tienen tres accesos hacia diferentes zonas de Montañita-Mayen, Buena Vista y Buenos Aires. En la parte norte siempre por el Boulevard del Norte se tiene acceso a las comunidades de El Zapotal y Armenta.

En total la zona de reserva cuenta con un red de caminos secundarios que suman 148.6 km, y como referencia tomando como punto de partida la salida en la colonia Primavera al Oeste de la ciudad de San Pedro Sula, pasando por la torres de Hondutel en el sector de Gallito, pasando por las Comunidades de Naranjito,

Guadalupe Bañaderos, Buenos Aires, Los Ladrillos hasta llegar como punto final la Villa de Cofradía este recorrido es de 36 kilómetros.

En la Tabla 8 se detallan las distancias de los tramos carreteras ubicadas dentro de la Zona de Reserva y el resumen de los accesos más comunes:

Tabla 8. Distancia de recorridos indicadores dentro de la Reserva del Merendón, San Pedro Sula, Honduras

Desde	Hasta	Distancia (km)
La Primavera	Torres de Hondutel	12,1
Torres de Hondutel	Desvío Santa Teresa en El Pastal	7,7
Cofradía	Desvío Santa Teresa en El Pastal	16,1
Cofradía en El Río Manchaguala	Buena Vista	8,9
Cofradía en El Río Manchaguala	Mayen	7
Desvío Santa Teresa en El Pastal	La Unión de Río Frío	6,2
Las Torres de Hondutel	Santa Marta	7,6
Las Torres de Hondutel	Las Neblinas	5,6
Pavimento carretera a Cofradía	Pita Arriba	4,4
Colonia Suazo Córdova	Peñitas Abajo	5,6
Boulevard del Norte SPS	Zapotal	5
Boulevard del Norte SPS (Puente UTH)	Armenta	4,4

(Fuente: Aguas de San Pedro)

En la Figura 23 se pueden observar las distintas carreteras de comunicación entre las comunidades.

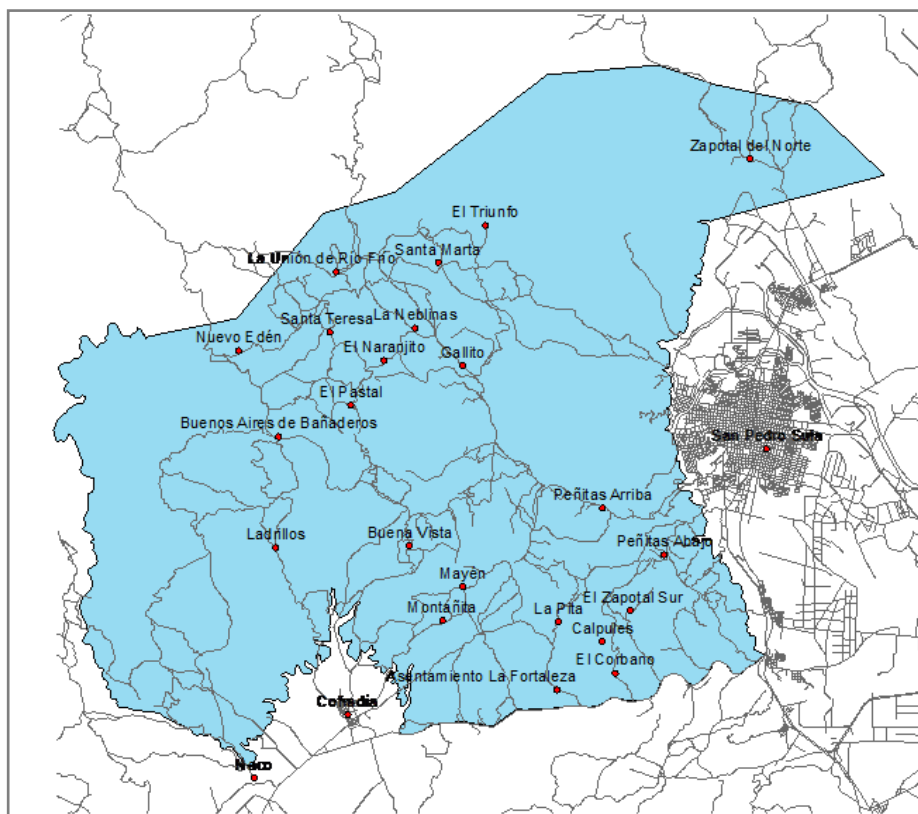


Figura 23. Mapa de carreteras y caminos secundarios de la Zona de Reserva del Merendón y alrededores, San Pedro Sula, Honduras (Fuente: Elaboración propia)

Las vías de acceso no se encuentran asfaltadas y la red de drenaje es muy precaria esto hace que en la época de lluvias sean prácticamente intransitables. Los únicos vehículos que pueden acceder son vehículos todoterrenos. En algunas comunidades Cáritas realiza labores de enchape para facilitar el acceso. Para acceder a algunas comunidades como es el caso de Las Flores ha de hacerse cruzando un río. Por ello Cáritas ha construido puentes hamaca para el tránsito de peatones.



Figura 24. Puente hamaca en la comunidad de las flores, carretera de la comunidad de Gallito al Naranjito, enchape en la comunidad de Las Juntas (Fuente: Elaboración propia)

2.10.2. RED ELÉCTRICA

El voltaje en Honduras es de 110 V y los enchufes que trabajan son de tipo A y B. La distribución de electricidad a las comunidades es precaria. Desde la ciudad de San Pedro Sula hasta la zona denominada “Las Torres” o “Las Antenas” (conjunto de grandes antenas destinadas al suministro de electricidad y telefonía móvil, a 1.800 metros de altura), las comunidades del Merendón poseen electricidad. A partir de ese punto, algunas comunidades no disponen de energía eléctrica, otras como Santa Teresa de Bañaderos, tienen energía eléctrica gracias a una planta generadora privada. Existe alguna vivienda, aunque muy pocas, que tiene electricidad por medio de baterías conectadas a pequeñas placas solares.

En la actualidad, casi todas las comunidades de la zona rural como Gallito, Neblinas, Tomalá, Las Brisas, La Unión, Naranjito, La Laguna y Las Juntas entre otras, ya sea a modo individual o formando agrupaciones, han realizado proyectos para proporcionar suministro de electricidad a sus viviendas. Para ello, se organizan en comisiones y se reúne entre los miembros de la comunidad la cantidad suficiente para pagar a la Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE) el coste de canalización de

la electricidad hasta sus hogares. La empresa de energía eléctrica les proporciona los alternadores y les deja exentos de pagar consumo durante dos años. Sin embargo, algunas comunidades como Guadalupe de Bañaderos, Buenos Aires y Nuevo Edén, todavía no disponen de suministro de energía eléctrica.



Figura 25. Vecinos de La Laguna arreglando un problema de la luz (Fuente: Elaboración propia), vecinos de Tomalá descargando postes para la red eléctrica (Fuente: Sánchez Pérez, 2007)

2.10.3. DISTRIBUCIÓN DE AGUA

En cuanto al agua, hay que señalar que el principal uso que se hace es de agua potable, seguido de usos agropecuarios. Estas necesidades se encuentran atendidas, en la gran mayoría de los casos, por las aguas superficiales, fuentes y pozos.

Casi todas las comunidades cuentan con una red de distribución de agua, aunque en algunas ocasiones es dudosa su potabilidad. Una de las limitaciones de sus sistemas de distribución de agua es la conducción de agua a través de tuberías. Estas tuberías son tubos de PVC de distintos tamaños, que pueden estar situados entre los árboles, por debajo de tierra, apoyados sobre el suelo, por el aire, presentando unas condiciones muy precarias. El agua también es almacenada en tanques para su posterior distribución.



Figura 26. Tubería con fuga en la comunidad de Guadalupe (Fuente: Salomón Moreno. 2009), y tubería colgantes en la comunidad del Naranjito (Fuente: Elaboración propia)

2.10.4. VIVIENDA

Dentro del reglamento del Decreto 46/90 se establece la prohibición de construir nuevas viviendas aparte de las ya existentes previamente al establecimiento de dicho decreto. La situación de las viviendas, en general, es bastante precaria, no tienen agua corriente, electricidad o letrinas y su construcción es frágil. Como existe la prohibición de la construcción de nuevas viviendas, es común que habiten familias numerosas en espacios reducidos.

Se puede decir, que en estas comunidades se diferencian tres estilos de viviendas:

Bahareque: las casas de bahareque se elaboran empleando un sistema portante a base de madera (horcones o columnas, largueros o vigas y correas, todo unido con fibra vegetal o bejucos; en la forma actual, se usa madera semielaborada con uniones a base de clavos) siendo el bahareque empleado como cerramiento vertical o paredes interiores y exteriores.

El bahareque se elabora partiendo de la creación de una doble malla a base de guadua o madera delgada, que se coloca entre los horcones y los largueros que luego es rellena con arcilla a la cual se le agrega una porción de paja seca y que se termina con un recubrimiento o friso a base de arcilla pura (actualmente se le agrega algo de cemento o cal) y en algunos casos se recubre con un friso normal a base de cemento, arena cernida, cal y algo de yeso. El techo lo conformaba un entramado principal en madera más gruesa a manera de vigas y uno secundario con varas o

cañas más delgadas y cubierta en paja, la cual ha evolucionado posteriormente a teja de zinc y a las tejas de barro cocido.

Adobe: es un ladrillo elaborado con una masa de arcilla y algún aditivo, secada al sol y al aire, caracterizándose por ser un material que se emplea sin cocción previa. Es un antiquísimo material empleado en construcción que se encuentra en muchas regiones geográficas por su sencilla y económica elaboración, y fácil empleo. Tiene una gran inercia térmica, por lo que sirve de regulador de la temperatura interna; en tiempo caluroso es fresco, siendo tibio durante el invierno.

Puede deshacerse con la lluvia por lo que, generalmente, requiere un mantenimiento sostenido, que suele hacerse con capas de barro. No es correcto hacerlo con mortero de cemento, puesto que la capa resultante es poco permeable al vapor de agua y conserva la humedad interior, por lo que se desharía el adobe desde dentro. Lo mejor para las paredes externas es la utilización de enlucido con base en la cal apagada en pasta, arcilla y arena, para la primera capa, en la segunda, solamente pasta de cal y arena. Para las internas se puede hacer una mezcla de arcilla, arena y agua.

Ladrillo de hormigón: no existen demasiadas casas de concreto debido a su precio y a la mayor dificultad para transportar estos materiales, aunque se van introduciendo paulatinamente en la reserva a medida que algunos de los pobladores del Merendón regresan de Estados Unidos con suficientes ahorros para construir casas de estas características.

En realidad, cada uno de los habitantes construye su vivienda con los materiales a los que tiene más fácil acceso, no ajustándose estrictamente a los tipos de construcción anteriormente mencionados, sino mezclando partes de ellos.



Figura 27. De izquierda a derecha y de arriba abajo: Viviendas de bahareque, adobe, concreto y chapa con adobe en la Zona de Reserva del Merendón, San Pedro Sula, Honduras (Fuente: Elaboración propia)

3. ANÁLISIS DE LA PARTICIPACIÓN

El análisis de la participación se trata de efectuar un diagnóstico acerca de los diferentes agentes sociales implicados en la realidad concreta sobre la que se plantea intervenir y en definir de la manera más precisa posible a la población beneficiaria del proyecto y al resto de los afectados tanto positiva como negativamente (Gómez Galán y Sainz Ollero 2006).

3.1. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO Y OTROS ACTORES

3.1.1. BENEFICIARIOS DIRECTOS: GRUPOS META

Cómo la Zona de Reserva del Merendón es muy grande (39.953 ha) se ha buscado una grupo meta o población objetivo. Para decidir que comunidades y qué vecinos serían partícipes del proyecto el proceso ha sido el siguiente

En primer lugar los Ingenieros de Cáritas San Pedro Sula, facilitaron los nombres de los líderes de las 12 comunidades con las que trabajan en el Merendón. También

junto con ellos se realizaron visitas a algunas de las comunidades para ser presentado como estudiante de la UPM.

En la finca de Cáritas hay un colegio al que asisten los niños y niñas de las comunidades cercanas. Además está en proceso el proyecto de la implementación de un Bachillerato Agroforestal y Turístico. Por lo tanto, se ha considerado importante que los beneficiarios del proyecto sean las familias de los niños y niñas del colegio, ya que tienen más relación con la institución Cáritas San Pedro Sula. De esta manera se ha considerado que se podría desarrollar un proyecto integral de desarrollo.

Otra información muy importante, para saber con quién se podía trabajar, vino de la mano de Braulia, una trabajadora de Cáritas San Pedro Sula, nativa del Merendón y muy conocida por todo el mundo. Entre ella y su marido facilitaron nombres de líderes de las comunidades, nombres de personas que tuviesen experiencia en el cultivo de hortalizas y personas jóvenes con ganas de trabajar.

Una vez recopilados todos los nombres se ha hecho una selección por comunidad y se ha ido casa por casa entrevistando a las familias.

En un principio se comenzó a trabajar con seis comunidades del Merendón cuyos nombres son: Naranjito, La Laguna, Las Juntas, Guadalupe de Bañaderos, Santa Teresa y Buenos Aires, (Figura 23). Finalmente la comunidad de Buenos Aires se quedó fuera del proyecto por el poco interés de los habitantes de esta comunidad.

Se intentó que el número de individuos de cada comunidad fuese igual o superior a cinco. Finalmente el proyecto está formado por treinta y dos familias. El número total de beneficiarios distintos son 169.

3.1.1.1. Análisis de las entrevistas

A continuación se mostrará el resultado de las encuestas realizadas a los agricultores. Se han realizados dos encuestas individuales por familia y dos encuestas de trabajo en grupo.

En la primera encuesta (Anejo I) se trataron temas más generales como la producción que se tiene de granos básicos, café y hortalizas, situación de las comunidades, instituciones que apoyan, proyectos que se están o se han llevado a cabo, etc.



Figura 28. De izquierda a derecha y de arriba abajo: Entrevista personal por las comunidades (Fuente: Salomón Moreno, 2009), grupo de agricultores trabajando en el proyecto (Fuente: Elaboración propia), curso de cooperativismo (Salomón Moreno, 2009), reunión con los agricultores (Fuente: Barbero Corral, 2009)

Después se hizo una reunión en conjunto con todos los interesados en el colegio de Cáritas, donde se habló de los distintos tipos de asociaciones de agricultores y especialmente de las cooperativas. Se trataron en conjunto los posibles problemas que los habitantes habían identificado en las comunidades y como se podrían solventar. Sobre todo se centró en la producción y venta de hortalizas y las formas de cultivo. También se realizó un juego cooperativo entre los asistentes para demostrar mediante el juego, como se pueden conseguir mejores resultados si se trabaja en grupo que individualmente. Esta reunión también sirvió para que tuviesen una primera toma de contactos entre las comunidades, ya que algunos de los habitantes no se conocían. A esta reunión no asistió ningún miembro de la comunidad de Buenos Aires.

Una vez que ya era más conocido en las comunidades como estudiante de la UPM, se realizó una segunda encuesta (Anejo II) en la que se habló de temas más delicados y que no a todo el mundo le gusta hablar de ellos, como son la posesión de tierras, sueldos y préstamos que han recibido.

Otro día se volvió a hacer una dinámica de grupo donde se llegó a la conclusión de formar una cooperativa y cómo se la imaginaban. Se decidió que tuviera un centro

de acopio, donde podía estar situado, precios de la tierra, de donde se puede coger el agua, distribución del trabajo, cargos de la cooperativa, etc.

Tabla 9. Relación de encuestas por comunidad

Comunidades	Viviendas	Hombres	Mujeres	Población total	Primera encuesta	Segunda encuesta	Población beneficiaria
Santa Teresa	57	120	136	256	10	10	56
Naranjito	59	124	141	265	7	6	31
Buenos Aires	115	176	195	371	4	0	0
Guadalupe de Bañaderos	69	146	165	311	7	5	25
Laguna de Bañaderos	61	129	146	275	5	5	28
Las Juntas	37	78	88	166	6	5	29
Total	398	773	871	1644	39	31	169

(Fuente: Elaboración propia y Aguas de San Pedro, 2009)

Debido a que este trabajo tiene como finalidad ser una herramienta útil para los trabajadores de Cáritas San Pedro Sula, se han mantenido a lo largo del estudio las unidades habituales en el país, de forma que su lectura resulte más sencilla y comprensible. No obstante a continuación se muestran las equivalencias entre las distintas unidades usadas y las unidades del Sistema Internacional.

Tabla 10. Equivalencias con unidades del Sistema Internacional

Unidades Honduras	Unidades SI
1 Libra (Lb)	0,45 kg
1 Manzana (Ma)	0,7 ha

(Fuente: Elaboración propia)

Por el mismo motivo, la moneda utilizada es la Lempira, con un promedio de tasa de cambio durante el 2009, según datos del Banco Central de Honduras, mostrado en la Tabla 11. Equivalencias de la Lempira

Tabla 11. Equivalencias de la Lempira (Lp)

1 €	25,50 Lempiras
1 \$ USD	18,89 Lempiras

(Fuente: Elaboración propia)

Propiedad de la tierra y derechos de uso

Cómo se puede observar en la Tabla 12, existen muchas diferencias entre la posesión de tierras de los 32 agricultores. Tienen un total de 204 manzanas en posesión y 14 manzanas alquiladas.

Otra medida de superficie en América Central es la tarea que son 437,5 m². Una manzana tiene 16 tareas.

Tabla 12. Disponibilidad de la tierra de los 32 encuestados, Zona de Reserva del Merendón, San Pedro Sula, Honduras

Familia	Propiedad de la tierra (Ma)		Familia	Propiedad de la tierra (Ma)	
	Propia	Alquilada		Propia	Alquilada
1	0,6	0,6	17	35,0	0,0
2	0,0	1,0	18	3,5	0,0
3	0,7	0,0	19	1,0	1,0
4	28,0	0,0	20	4,0	0,0
5	4,5	1,0	21	1,5	0,5
6	10,0	0,0	22	8,0	0,0
7	20,0	0,0	23	15,0	1,0
8	1,3	0,5	24	2,5	1,0
9	0,8	0,5	25	0,5	0,5
10	1,5	2,0	26	5,0	0,0
11	3,0	1,0	27	1,0	0,0
12	13,0	0,0	28	0,8	0,5
13	0,0	1,5	29	5,0	0,0
14	6,0	0,0	30	7,0	0,0
15	8,0	0,0	31	7,0	0,0
16	5,0	1,0	32	5,0	0,0
Total propia				204,1	
Total alquilada				13,6	

(Fuente: Elaboración propia)

El 22% de los agricultores de la muestra (Tabla 13), no tiene tierras en propiedad o posee menos de una manzana. Esto hace que tengan que alquilar (Figura 29) y trabajar como jornaleros. El alquiler de la tierra se realiza por cosecha y el precio depende de lo que se vaya a cosechar. La cuantía varía desde 300 lempiras si se trabaja con frijol a 1.000 lempiras si se cultiva tomate o chile.

Tabla 13. Propiedad de la tierra de los 32 encuestados, Zona de Reserva del Merendón, San Pedro Sula, Honduras

Manzanas	Nº Agricultores	%
0 < 1	7	21,9
1 < 5	10	31,3
5 < 10	9	28,1
≥ 10	6	18,8
Total	32	100

(Fuente: Elaboración propia)

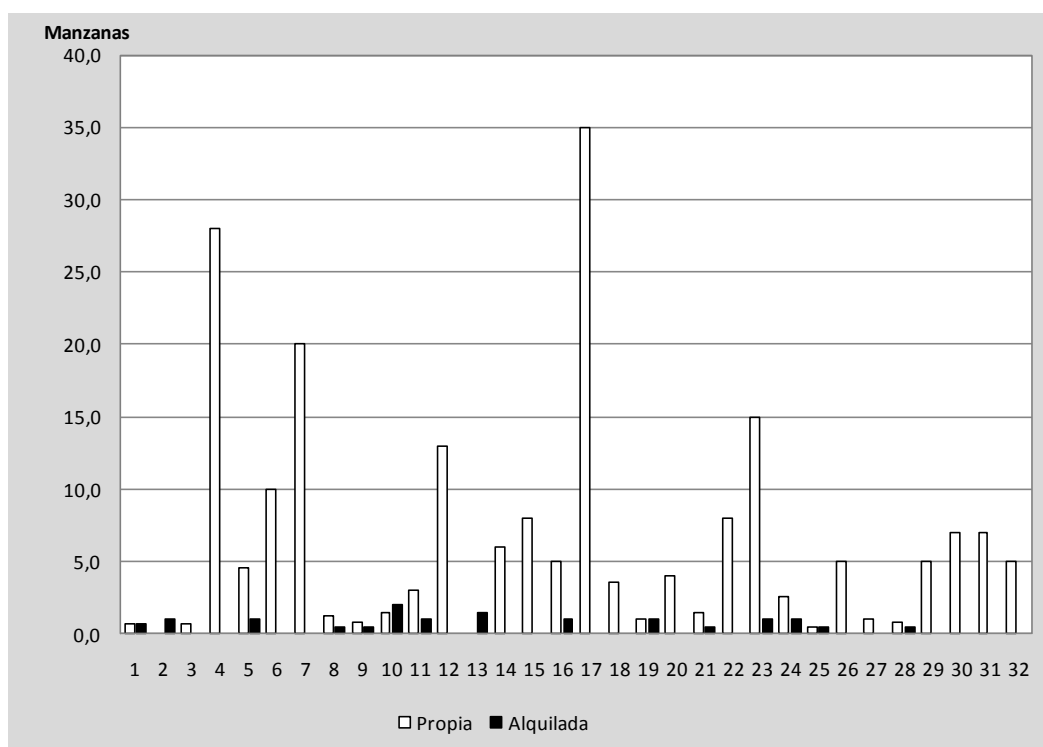


Figura 29. Propiedad de la tierra (Ma) de los 32 encuestados, Zona de Reserva del Merendón, San Pedro Sula Honduras (Fuente: Elaboración propia)

Usos del suelo agrícola

Del total de las 218 Ma que cultivan los 32 agricultores, el 75% de la superficie cultivable se dedica al cultivo del café (Figura 30). Sólo un 5% se destina al cultivo de hortalizas. También tiene gran importancia el frijol y maíz que se cultivan para el consumo familiar, no suelen comercializar con estos dos últimos.

Todos los agricultores tienen experiencia en el cultivo de hortalizas, pero este año solo han cultivado 21 de ellos, que coincide que son los que no tienen café y son agricultores con menos de cinco manzanas de café. Todos cultivan frijol y solo 11 cultivan maíz. Tres no tienen cultivo de café y coincide con que son los que menos propiedades tienen y que se dedican a trabajar a jornal.

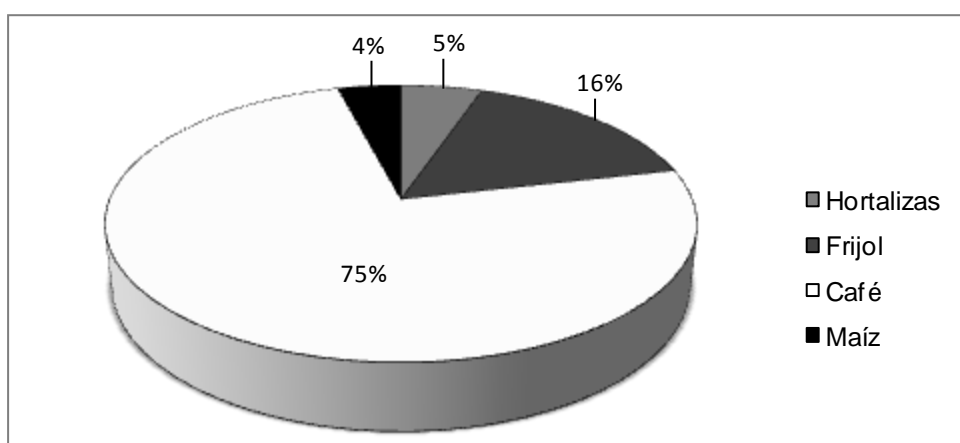


Figura 30. Usos del suelo agrícola de los 32 encuestados en la Zona de Reserva del Merendón, San Pedro Sula, Honduras (Fuente: Elaboración propia)

Se dedican un total de 11,5 Ma al cultivo de hortalizas (tomate, chile, pepino, cebolla, repollo, cilantro) (Figura 31). De las cuales se tiene como cultivos principales el tomate 9,1 Ma y el chile 1,32 Ma. El hecho de que prácticamente solo se cultive tomate y chile es por desconocimiento de los agricultores de técnicas de cultivo y adaptación al suelo de otras hortalizas.

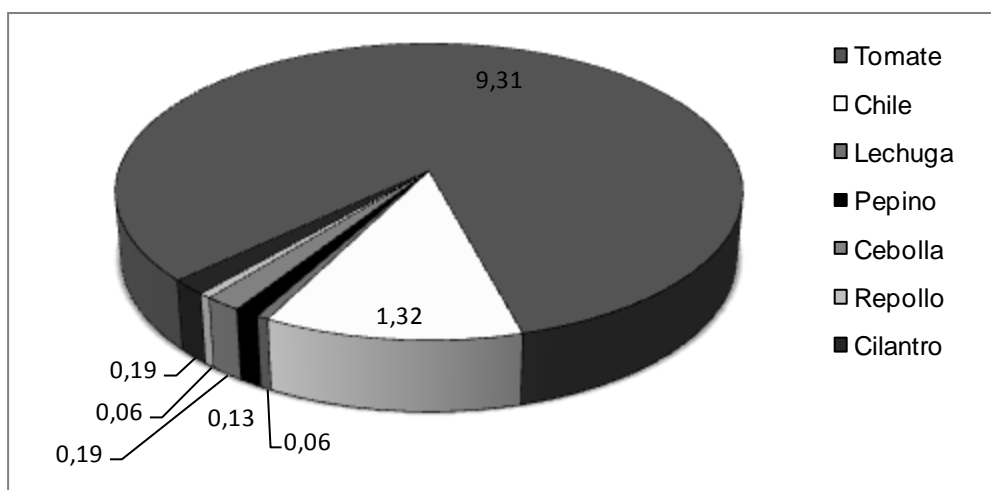


Figura 31. Producción de hortalizas (Ma) por los 32 encuestados en la Zona Reserva del Merendón, San Pedro Sula, Honduras (Fuente: Elaboración propia)

Calendario anual

En este estudio se pueden distinguir dos tipos de agricultores, los que tienen posesión de tierra y los que no tienen, que trabajan a jornal. La mayoría de los agricultores realizan una agricultura de subsistencia.

La cosecha del café inicia en octubre y finaliza en febrero. Las tareas que se realizan en los cafetales son; una limpia después del corte, un raleo de sombra, cuatro meses después otra limpia sobre todo en las partes donde hay mucha sombra y un abonado. En octubre antes de empezar el corte se vuelve a hacer otra limpia.

Se siembran dos tipos de frijol, el de primavera que se siembra en febrero y se cosecha en mayo y el de verano que se siembra en junio y se cosecha en septiembre.

En maíz al igual que en frijol, existen varias épocas de siembra y de cosecha, la mayoría siembra en mayo y cosecha en septiembre, aunque también algunos agricultores realizan una siembra en febrero y cosechan en julio.

El cultivo de hortalizas debido a la climatología de la zona se podría cultivar durante todo el año, pero debido a otras ocupaciones solo se realiza la cosecha en los meses de junio y julio. Para el cultivo de hortalizas, tomate y pimiento principalmente, primero se hace un semillero y en febrero se trasplantan las plántulas, la recolección es en los meses de junio y julio.

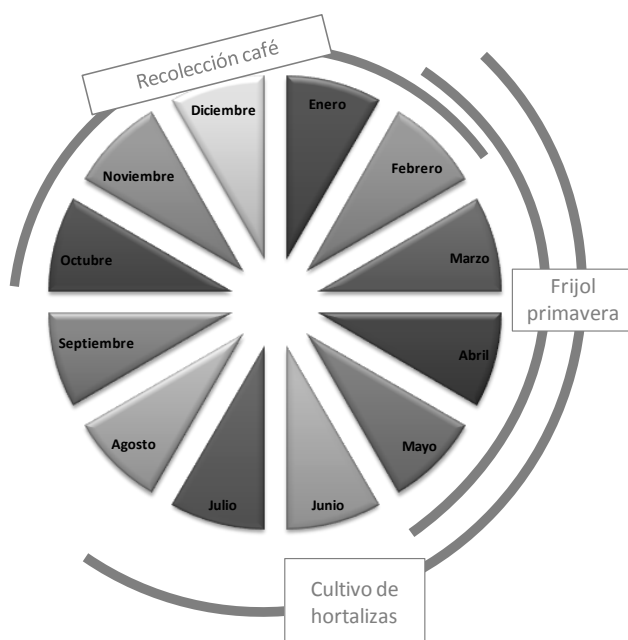


Figura 32. Calendario anual de los 32 agricultores encuestados en la Reserva del Merendón. (Fuente: Elaboración propia)

Semilla

La mayoría de los agricultores compran la semilla en la ciudad de San Pedro Sula, en las casas comerciales de la avenida Lempira. Lo hacen de forma individual o compra en conjunto con algún familiar. La variedad de tomate con la que trabajan suele ser *Escudero* porque es un tomate más duro y que aguanta mejor el trayecto al mercado y lo pagan mejor.

Para el cultivo de tomate, primero realizan un semillero, y luego trasplantan las plántulas. Los semilleros los suelen realizar en sus casas y algunos lo encargan aunque es bastante caro.

El precio de 5.000 semillas tanto de tomate variedad *Escudero* como de chile (pimiento) variedad *Aristóteles* es de 3.800 Lp (148 €). Se puede comprar el bote entero o por onzas.

Instalaciones y maquinaria destinadas a la producción

Las instalaciones y maquinaria destinadas a la producción son muy rudimentarias en la mayoría de los casos no se dispone de nada, sino que se toma prestada de otros vecinos. En la Tabla 14 se pueden observar las que se utilizan para los diferentes cultivos.

Existen seis coches (Pick Up) en las cinco comunidades, dos en Santa Teresa y uno en cada una de las otras. Coincide que las personas que tienen coche son las que tienen una mejor posición económica en la comunidad y son los líderes. También son los que se dedican a llevar la mercancía a los mercados y en algunas ocasiones hacen de intermediarios.

Los almacenes para granos y café están contruidos de madera y en alto en la mayoría de los casos, no son de grandes dimensiones.

Las despulpadoras de café son manuales y las pilas de mojado y el patio de secado están contruidos con cemento y adobe.

Algunos tienen viveros contruidos con maderas y hojas formando el tejado. Están situados en las parcelas pero no se utiliza otro tipo de tierra para las plántulas. Por lo tanto tienen un grado muy bajo de germinación. Otros viveros como los de las plantas de café, se hacen en bolsas negras de plástico agrupando todas las bolsas bajo la sombra de los árboles.

Almacenes en el campo para los abonos. Están contruidos de madera y chapa en el tejado, pero sin paredes. En ocasiones se producen robos de abonos.

Las hortalizas se recogen por la mañana temprano y se cargan al carro y se bajan a la ciudad ese mismo día. No se recogen antes por miedo a que sean robadas por la noche al tenerlas que dejar en el campo y no disponer de un sitio donde se puedan almacenar.

Tabla 14. Instalaciones y maquinaria utilizadas en la Zona de Reserva del Merendón, San Pedro Sula, Honduras

Cultivo	Instalaciones y maquinaria
Café	Despulpadora Patio de secado Pilas de mojado de café Viveros de café Almacén Carro
Hortalizas	Riego Bomba mochila Cajas Viveros de hortalizas Almacén en campo para abono Carro
Maíz	Bomba mochila Carro Almacén
Fríjol	Carro Almacén

(Fuente: Elaboración propia)



Figura 33. Almacén de granos y café (Guadalupe de Bañaderos), vivero de hortalizas (Buenos Aires), almacén de abono (Buenos Aires), vivero de café (Naranjito) (Fuente: Elaboración propia)

Riego

La mayoría de los agricultores no disponen de riego en sus parcelas y cuando siembran hortalizas riegan con cubos. Algunos tienen un sistema de riego por aspersión que consiste en una manguera que colocan por un extremo en un riachuelo y en el otro un sistema de aspersión con un palo que van moviendo donde las plantas necesitan agua (Figura 34).



Figura 34. Sistema de riego por aspersión en la comunidad de La Laguna, Zona de Reserva del Merendón, San Pedro Sula, Honduras (Fuente: Elaboración propia)

Conocimientos de plagas

La mayoría de la plagas que atacan a los cultivos van sobre las hortalizas, sobre todo son mosca blanca, chinche, gusano y hormiga. La mayoría se combaten con agroquímicos que consiguen en las casas comerciales en San Pedro Sula. Algunos de los agricultores también han intentado combatir estos ataques con métodos naturales que han aprendido en algunas de las capacitaciones, cómo insecticidas naturales o siembra de maíz junto con las hortalizas para que las moscas ataquen al maíz, pero son métodos menos eficientes y que necesitan mucha elaboración, por lo tanto creen que no les compensa.



Figura 35. Fungicida en la comunidad de Guadalupe de Bañaderos y planta de tomate afectada por tizón temprano (*Alternaria Solani*) en la comunidad de La Laguna, Zona de Reserva del Merendón, San Pedro Sula, Honduras
(Fuente: Elaboración propia)

Fertilizantes

Los agricultores conocen tanto fertilizantes químicos como orgánicos. Los fertilizantes se suelen utilizar en su mayoría para el cultivo de hortalizas y café. El maíz y frijol no se suele abonar, si algunas veces se hace es con pulpa de café.

Los fertilizantes orgánicos que utilizan son gallinaza, pulpa de café y “bocashi”. La gallinaza es un abono que se obtiene a partir del estiércol de las gallinas. A algunos agricultores no les compensa su compra. Este abono en sí no es caro, pero trasladarlo a la montaña encarece mucho su precio, además no se consiguen los mismos resultados que aplicando abono químico. Estas son las razones de que la mayoría del abono sea de tipo mineral. La pulpa de café se obtiene del despulpado del café y se aplica directamente sobre las plantas, es un abono muy utilizado en las comunidades, ya que la mayoría de los agricultores se dedican al café. El bocashi es otro de los fertilizantes orgánicos y proviene de la palabra japonesa del mismo nombre que significa materia orgánica fermentada. Los microorganismos comienzan a descomponer la fracción más simple del material orgánico como azúcares, proteínas y almidones liberando sus nutrientes. Esto debe hacerse en buenas condiciones de humedad y temperatura. Este abono se empleó durante un tiempo que estuvieron

trabajando en conjunto algunos agricultores. El grupo de deshizo y a los agricultores no les interesa elaborarlo individualmente. Otra de las razones para dejar de utilizarlo ha sido que la experiencia les ha dicho que la producción es menor que utilizando abono químico.

Los abonos químicos que utilizan son complejos sólidos formados por nitrógeno (N), fósforo (P) y potasio (K), NPK. Algunos de los más utilizados son 18:46:0, 12:24:12 y 15:15:15. La dosis aplicada varía de unos agricultores a otros dependiendo del poder adquisitivo de cada uno, pero intentan seguir las recomendaciones que les dan en las casas comerciales donde compran los productos.

Mano de obra

A continuación se realizará un análisis de la situación de las familias de agricultores y de este modo conocer el grado en el que se involucran en sus producciones y la necesidad de mano de obra.

Del total de los agricultores encuestados, 21 de ellos (66%) trabajan sus tierras a tiempo completo y además 18 (56%) necesitan mano de obra externa permanente, a tiempo parcial o ambas

Los agricultores que en la gráfica aparecen como jornaleros también dedican su tiempo libre a la agricultura propia aunque en menor medida. En estos casos la familia es la que se hace cargo prácticamente de la siembra, mantenimiento y cosecha. Algunos de los encuestados también tienen hijos que se dedican a la agricultura y se han incluido dentro de los contratados permanentes.

El papel de la mujer es el de trabajar en casa, aunque durante los meses de mayor trabajo también trabajan en agricultura además de mantener la casa.

En el grupo de Santa Teresa hay cinco mujeres que también tienen entre ellas una caja rural “Unión y Fuerza” y una tienda de insumos. Cada día de la semana trabaja una y luego se reparten los beneficios a partes iguales.

La mano de obra externa a tiempo parcial se paga a 100 lempiras el día y se suele contratar en época de corte de café, limpiezas de la maleza en los cafetales y en la recolección de hortalizas. Algunos agricultores también tienen contratados trabajadores permanentes y viven en sus casas, a estos se les paga menos. El café al ser el cultivo principal y de mayor fuente de ingresos, es el que requiere una mayor mano de obra.

Tabla 15. Situación de los 32 agricultores y necesidad de mano de obra, Zona de Reserva del Merendón, San Pedro Sula, Honduras

	Propio	Jornal	Nº Contratados			Propio	Jornal	Nº Contratados	
			Permanentes	Tiempo Parcial				Permanentes	Tiempo Parcial
1			0	0	18			2	4
2			2	3	19			2	3
3			2	0	20			1	2
4			0	2	21			0	0
5			4	8	22			0	2
6			0	0	23			2	6
7			0	0	24			2	0
8			0	0	25			0	0
9			0	0	26			0	0
10			1	3	27			0	0
11			0	0	28			0	0
12			0	3	29			0	3
13			0	2	30			0	0
14			0	2	31			0	0
15			0	3	32			0	5
16			0	3	Total	21	11	13	36
17			4	7					

(Fuente: Elaboración propia)

Forma en que comercializan los productos

Un factor muy importante en la comercialización de los productos, es la forma en la que son vendidos.

Si el agricultor tiene carro lo baja el directamente a la ciudad, pero si no dispone de carro lo encarga a un vecino. El transporte se paga, por caja (4 lempiras), saco (4 lempiras) o flete entero (1.200 lempiras). Algunos agricultores bajan a la ciudad a negociar los precios y en otros casos el transportista se encarga de vender la mercancía. Si el precio de venta de tomate o chile está muy barato, muchas veces después de haber hecho toda la inversión, no les compensa recoger la cosecha.

Las formas más habituales de venta son a granel, en cajas o sacos (Tabla 16). El precio de compra depende entre otros factores de la época del año, estado fisiológico, variedad y calibre.

Tabla 16. Forma de venta y precios de mercado según los 32 agricultores, Zona de Reserva del Merendón, San Pedro Sula, Honduras

	Forma	Precio (lempiras)
Tomate	Cajas 25 libras	20 - 150
Chile	Caja 25 libras	50 - 150
Lechuga	Caja 40 libras	100 - 140
Pepino	Caja 25 libras	60 - 110
Cebolla	Saco 50 libras	200 - 280
Repollo	Unidad	10
Cilantro	Manejo 3 cm de diámetro	5
Frijol	Sacos de 1 quintal (100 libras)	400 - 700
Maíz	Sacos de 1 quintal (100 libras)	300
Café húmedo	Sacos de 1 quintal (100 libras)	500 - 700

(Fuente: Elaboración propia)

Mercado al que vende el producto

Los agricultores tienen distintos mercados donde pueden vender sus productos. Los más importantes de la ciudad de San Pedro Sula son el Dandy, Central, Rápido, Medina-Concepción y un nuevo mercado de mayoreo que han abierto a las afueras de la ciudad, con el objetivo de desatascar de tráfico, eliminar olores y suciedad en las calles del centro.

El Dandy y Medina-Concepción se dedican principalmente a hortalizas, El Rápido a granos básicos como maíz, frijoles y legumbres. El Mercado central y el Gran Sula tienen frutas, verduras, granos básicos y legumbres, pero están enfocados a que la gente vaya a comprar no a vender en grandes cantidades. También está el Mercado Guamilito que se dedica principalmente a la artesanía, es para turistas. El nuevo mercado a las afueras de la ciudad se dedica a la compra y venta al por mayor de frutas, verduras, café y granos básicos.

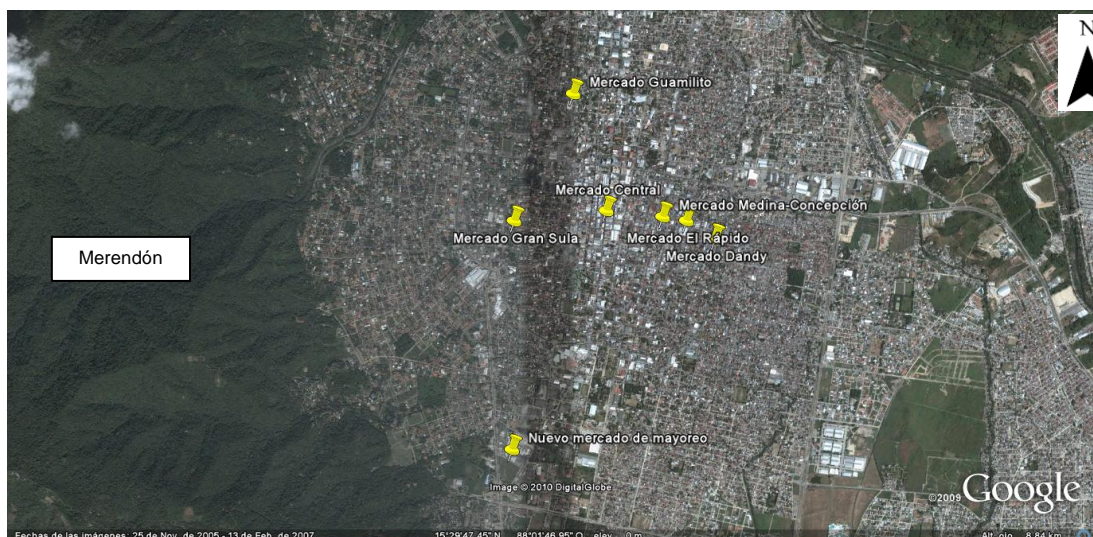


Figura 36. Vista aérea de los mercados de San Pedro Sula (Fuente: Google)

Algunos agricultores también han buscado otros mercados alternativos cuando los precios son muy bajos como por ejemplo la venta directa a supermercados, pueblos de alrededor y carroparlantes de la ciudad (Figura 37).



Figura 37. Vendedor carroparlante de frutas y hortalizas, San Pedro Sula, Honduras

El café se vende a coyotes (intermediarios) de la zona que lo compran a granel y se encargan de venderlo a grandes exportadoras.

Relaciones de mercado

Las relaciones con el mercado no se encuentran muy bien organizadas. Los agricultores primero deciden producir y una vez que tienen la cosecha la venden como pueden.

Los que cultivan hortalizas, al no hacerlo año tras año, solo cuando pueden, tienen una relación espontánea con el comprador. Sin embargo cuando se trata del café ya tienen un mercado al que va destinado o al menos a algún coyote (intermediario) que se encargue de su compra y venderlo a las exportadoras que son las encargadas de tratar el café para su posterior consumo.

Los agricultores que venden directamente a supermercados tampoco tienen una producción contratada con anterioridad, si no que se acercan al supermercado y ofrecen lo que tienen. La mayoría de las veces no está bien pagado, a pesar de los esfuerzos de los agricultores en sacar su cosecha adelante y de buena calidad.

Financiamiento

El 56% de los agricultores tienen que recurrir a financiamiento externo si quiere hacer frente a toda la campaña.

Conseguir un crédito de un banco es muy difícil. Por lo tanto la mayoría de los agricultores consiguen préstamos de las familias o de las cajas rurales que existen en las comunidades. Otros también obtienen préstamos de organizaciones como Funbanhcafé, préstamos promovidos por los compradores de café, a los que se encuentran comprometidos para vender la cosecha.

En la Tabla 17, el 77,8 % que tienen préstamo lo reciben de las cajas rurales de las comunidades. Por lo tanto se debe considerar como principal fuente de financiación y a la que todos los vecinos podrían tener acceso. Solo uno de los 32 agricultores ha podido disfrutar de la financiación y un banco.

Tabla 17. Organismos financiadores de los 32 agricultores encuestados de la Zona de Reserva del Merendón, San Pedro Sula, Honduras.

	Financiación	Nº	%
Guadalupe	Amigos del Merendón	1	
La Laguna	Todos Unidos	4	
Las Juntas	Suyapa Las Juntas	3	77,8
Naranjito	Fundebi	1	
Santa Teresa	Unión y Fuerza	5	
	Funbanhcafé	1	5,6
	Banco Continental	1	5,6
	Particular	2	11,1
Total		18	100

(Fuente: Elaboración propia)

Estos datos nos indican que existe una elevada no autosuficiencia por parte de los agricultores y la falta de un buen sistema bancario. Algunas de las condiciones necesarias para la concesión de créditos por parte de los bancos, es la posesión de activos como aval de los préstamos. La inexistencia de una base legal de las tierras muy clara, hace que los agricultores no puedan tener acceso a este tipo de créditos.

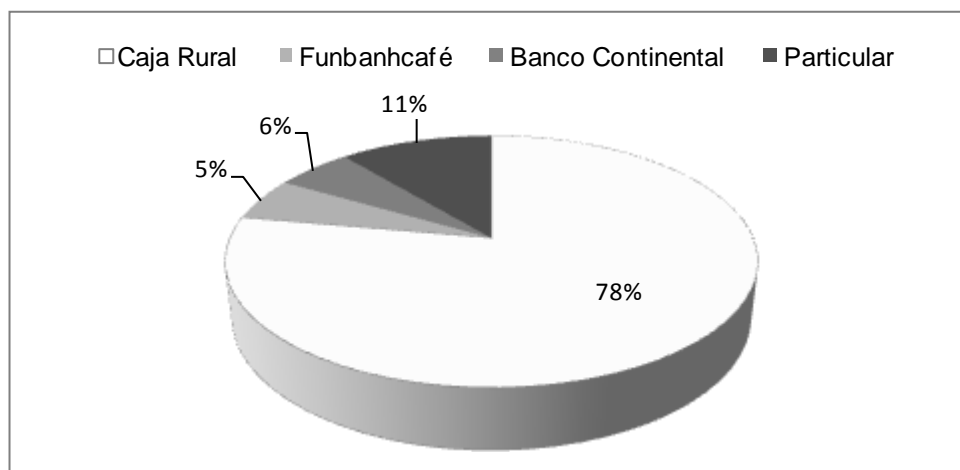


Figura 38. Distribución porcentual de los préstamos pedidos, agricultores de la Zona de Reserva del Merendón, San Pedro Sula, Honduras

El mayor problema de tener que recurrir a este tipo de financiaciones como cajas rurales de las comunidades son los elevados intereses que tienen que pagar, a los que les financian los intermediarios se ven obligados a venderles las cosechas.

El tipo de interés que se paga en la caja rural de las comunidades es diferente de los socios y los que no, pero aún así es bastante elevado. Son prácticamente los mismos en todas las cajas rurales y están entre 30 – 40%.

También hay que destacar que el 44% restante que no tiene préstamos es porque tienen bastante dinero y no lo necesitan, tienen un familiar en el extranjero (normalmente en Estados Unidos), que es el que se encarga de mandar dinero para mantener la familia, o son jornaleros y no trabajan en lo suyo.

Las finalidades a las que van destinados estos préstamos son varias. La principal es para el cultivo del café y se devuelve el préstamo anualmente. Otros han pedido préstamo para el cultivo de hortalizas y algunos de ellos se lo han pedido a sus compradores, a los cuales están comprometidos a vender la cosecha, se suelen devolver de los cuatro a seis meses. Y otros han pedido el préstamo para el proyecto

de la luz en la comunidad. Esto ha sido un gran problema porque todas las personas se han visto implicadas en el proyecto a pesar de no tener dinero.

En la mayoría de los casos se da el préstamo y el agricultor lo emplea en lo que quiere pero la mayoría se necesita para compra de abono, pago de mano de obra y transporte en el caso del café. Para el cultivo de hortalizas se emplea en la compra de semillas, abono, plaguicidas, mano de obra en la recolección y transporte a los mercados.

3.1.1.2. Análisis DAFO

El análisis DAFO nos proporciona información de las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades de los agricultores.

Tabla 18. Análisis DAFO de los agricultores del Merendón, San Pedro Sula, Honduras

DEBILIDADES	AMENAZAS
Independencia de agricultores Falta de organización Baja formación agrícola Pocos recursos económicos Caminos en mal estado	Mucha oferta de hortalizas en San Pedro Sula Migración de la gente joven a las ciudades Rápido desinterés de los agricultores si no ven beneficios rápidos
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
Elevada mano de obra Cercanía a San Pedro Sula Apoyo de Cáritas La mayoría de la gente se conoce Buena relación entre comunidades Cercanía de las comunidades	Apoyo de Cáritas Bachillerato Agroforestal y Turístico Mercadeo de productos hortícolas en las comunidades

3.2. BENEFICIARIOS INDIRECTOS

Dentro de los beneficiarios indirectos se pueden clasificar de dos formas. La propia comunidad y los agentes sociales que son: Cáritas San Pedro Sula, Fundación BANHCAFE, DIMA (División Municipal Ambiental), Aguas de San Pedro y UPM.

4. ANÁLISIS DE PROBLEMAS

El análisis de problemas será determinante para el resto del proceso. Además ocupa un lugar esencial para él. En este apartado se trata de ordenar y el material recolectado en las entrevistas, en función de un problema concreto.

El árbol de problemas consiste en determinar las relaciones que existen entre el problema seleccionado y el resto. Se establecen las causas que lo provocan y los efectos inducidos a su vez por este (Anejo III).

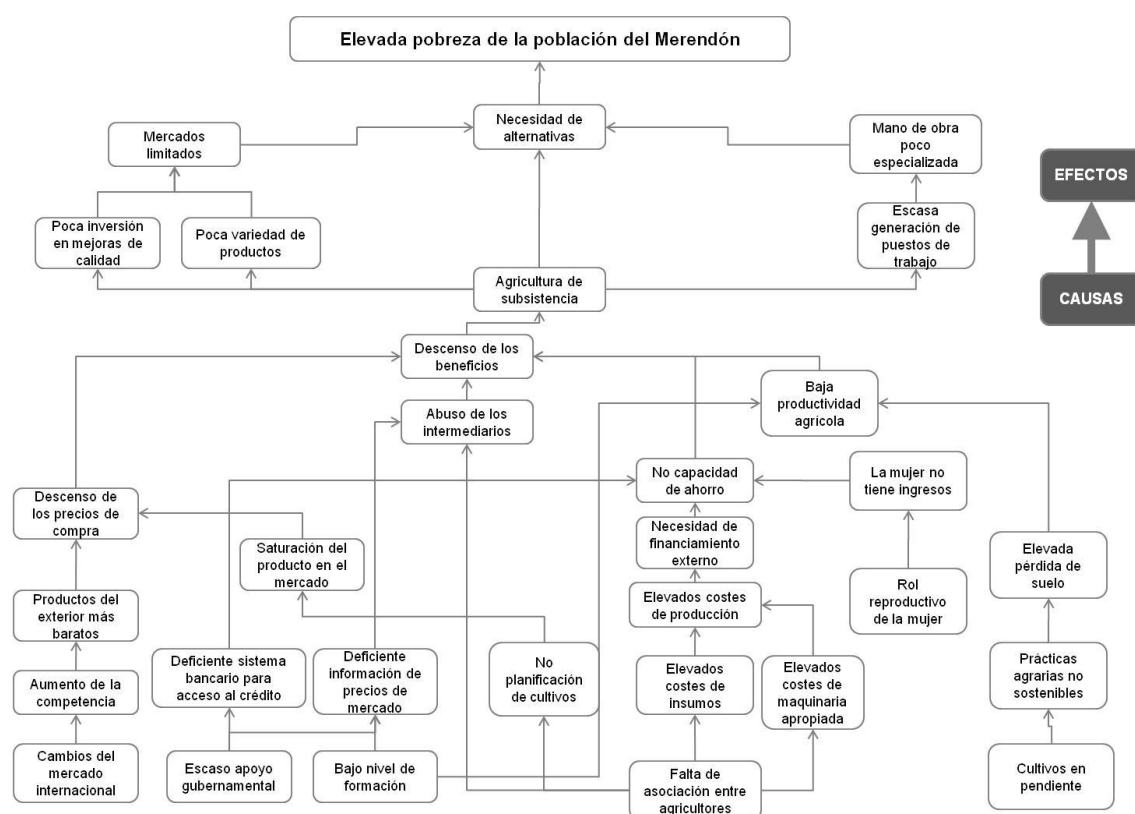


Figura 39. Árbol de problemas de los agricultores del Merendón, San Pedro Sula, Honduras (Elaboración propia)

5. ANÁLISIS DE OBJETIVOS

El análisis de los objetivos trata de plasmar la situación hipotética que se alcanzaría si se solucionasen todos los problemas. Para ello se elabora el árbol de objetivos.

Se trasladan las tarjetas problemas del árbol de problemas a una tarjeta objetivo. Se trata de convertir las situaciones negativas encontradas en estados alcanzados positivos (Anejo IV).

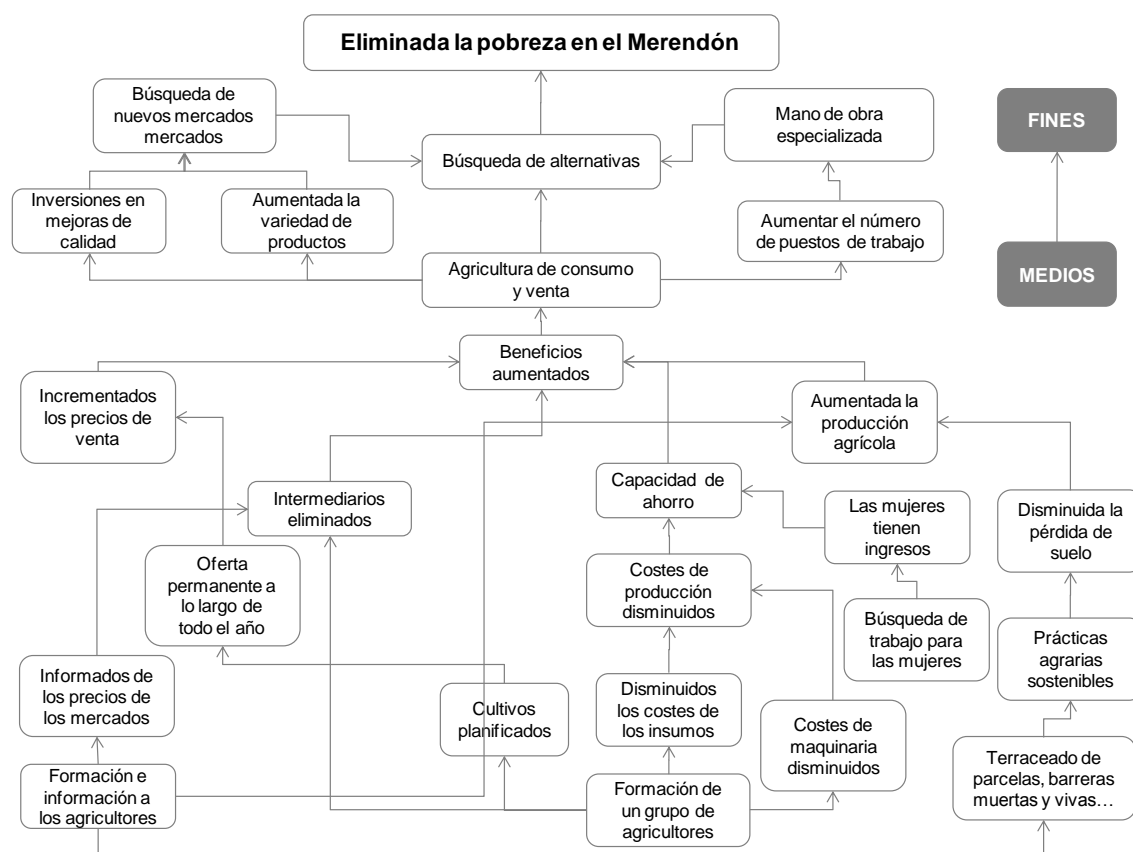


Figura 40. Árbol de objetivos de los agricultores del Merendón, San Pedro Sula, Honduras

6. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE OPORTUNIDADES DE MERCADO DE HORTALIZAS

6.1. MERCADO HONDUREÑO DE HORTALIZAS

Honduras posee un gran potencial para la producción de hortalizas tanto para el mercado nacional como para la exportación.

El mercado hondureño de hortalizas ha ido en aumento en el periodo 2000 – 2007 y manteniéndose la cantidad en 2008 con una producción total de 698.190 toneladas.

Durante los años 2000 – 2002 la producción estaba más orientada al consumo interno, a partir del 2003 comienzan las exportaciones.

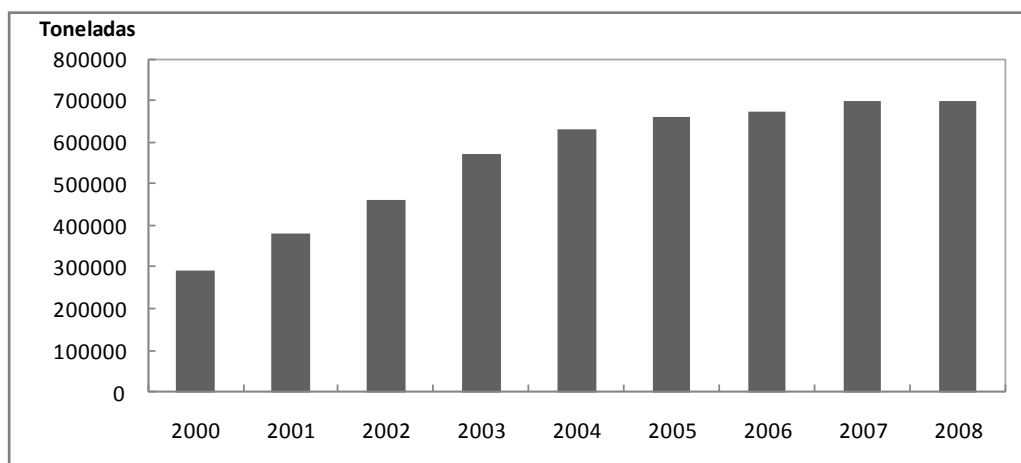


Figura 41. Producción de hortalizas (toneladas) en Honduras 2000 – 2008 (Fuente: FAO, 2010)

Cuando se analiza la producción de las hortalizas más cultivadas en el país en 2008 (Figura 42), se observa que el cultivo de zanahoria y nabos es lo de mayor producción seguido de tomates, sandías y pepinos. Estos cuatro rubros representan el 81% de la producción total.

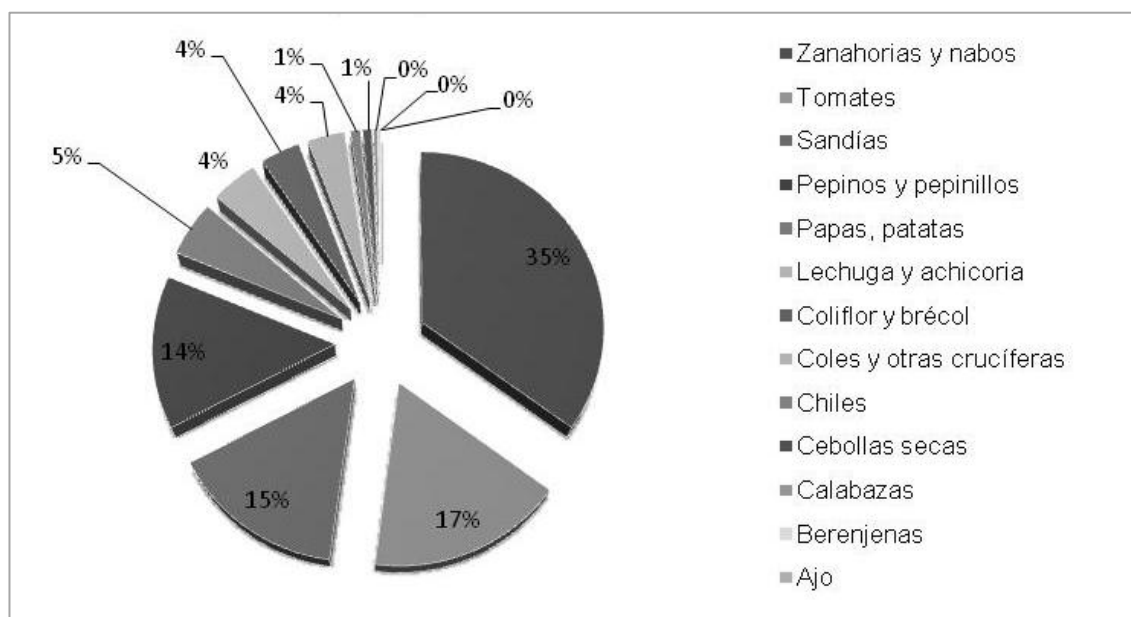


Figura 42. Producción de hortalizas en porcentaje, Honduras 2008 (Fuente: secretaría de agricultura y ganadería de Honduras)

En la **Tabla 19**, se detallan las zonas más productoras de hortalizas y los rubros en los que están más especializados. Como se puede observar San Pedro Sula, que pertenece al Departamento de Cortés solo está especializado en la producción de

Yuca. Aunque no quiere de no produzca otro tipo de rubros, pero se puede interpretar como que la mayoría de las hortalizas vienen de otros departamentos.



Figura 43. Mapa de los departamentos más productores de fruta y hortalizas en Honduras (Fuente: Secretaría de Agricultura y Ganadería de Honduras)

Tabla 19. Zonas más productoras por rubros de hortalizas en Honduras

Rubro	Zonas de máxima producción
Cebolla	Comayagua, El paraíso, Ocotepeque, Choluteca
Chile	Olancho, Comayagua, El Paraíso, Ocotepeque, Cortés , Yoro
Tomate	Olancho, Francisco Morazán, El Paraíso
Papa	Francisco Morazán, Intiucá, La Paz, Ocotepeque, El Paraíso
Zanahoria	Francisco Morazán, Comayagua, El Paraíso, Copán, Intibucá, La Paz
Repollo	Comayagua, Intibucá, El Paraíso, Francisco Morazán
Yuca	Comayagua, Cortés , Santa Bárbara
Lechuga	Intibucá, Francisco Morazán, El Paraíso, Comayagua

(Fuente: Secretaría de Agricultura y Ganadería de Honduras)

Algunos de los Departamentos más productores de hortalizas se han visto beneficiados desde el 2007 en proyectos que ha puesto en marcha la Secretaría de Agricultura y Ganadería de Honduras, organizando subcomités de locales de productores, diagnósticos y planes de acción.

Los apoyos recibidos dependiendo del departamento han sido los siguientes:

- Francisco Morazán: asistencia técnica, capacitación, financiamiento, comercialización, infraestructura de riego.
- El Paraíso: infraestructura de riego por goteo, asistencia técnica, capacitación
- Comayagua: asistencia en el control de plagas y enfermedades, buenas prácticas agrícolas, capacitación y material para sistema de riego.
- Intibucá: Bono tecnológico, cursos de fertilización, manejo de hortalizas y frutales, huertos familiares, usos de bandejas. A través de las gestiones de la cadena, BANADESA puso a disposición recursos financieros para productores de papa y hortalizas en clima templado.

Los precios de las hortalizas son muy variables a lo largo de todo el año, siendo el precio menor cuando la producción es mayor (abril, mayo y mitad de junio) y precios más altos el resto de los meses sobre todo en la época de lluvias que es cuando es más difícil tener buena producción. Los precios también son más altos en diciembre por la Navidad y en Semana Santa.

La forma de comercializar las hortalizas es muy diferente dependiendo del rubro. En la Tabla 20 se puede apreciar esa diferencia.

Tabla 20. Comercialización a nivel nacional de las hortalizas

Producto	Unidad de Venta
Ajo Blanco	caja de 100 kg
Brócoli	100 Lb/saco
Cebolla Amarilla	50 Lb/saco
Chile Morrón	100 unidades
Chile Nátaly	100 - 120 Lb/saco
Coliflor	64 - 68 Lb/matate
Lechuga	Caja de 40 Lb
Pepino	100 - 120 Lb/saco
Remolacha	55 - 65 Lb/matate
Repollo	80 - 90 Lb/matate
Tomate manzano	Caja 25 - 28 Lb
Tomate pera	Caja 25 - 28 Lb
Zanahoria	100 Lb/saco

(Fuente: Secretaría de Agricultura y Ganadería de Honduras)

Los precios de las hortalizas son muy variables a lo largo de todo el año, siendo el precio menor cuando la producción es mayor (abril, mayo y mitad de junio) y precios

más altos el resto de los meses sobre todo en la época de lluvias que es cuando es más difícil tener buena producción. Los precios también son más altos en diciembre por la Navidad y en Semana Santa.

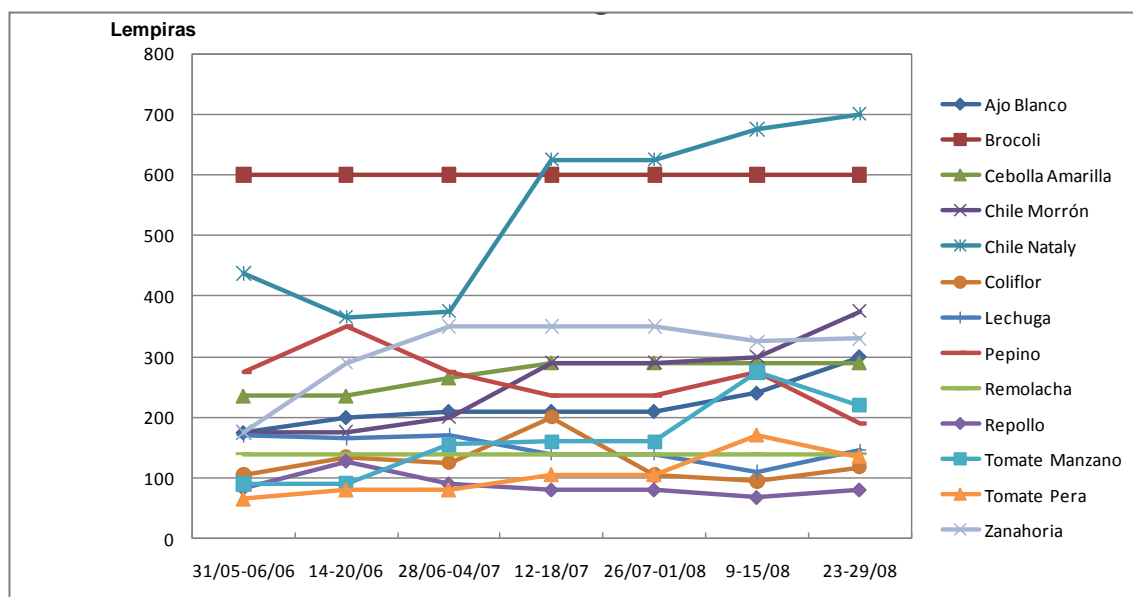


Figura 44. Evolución de los precios de las hortalizas entre los meses de junio, julio y agosto de 2008 (Fuente: Secretaría de Agricultura y Ganadería de Honduras)

6.2. COMERCIO EXTERIOR

6.2.1. IMPORTACIONES

El total de las importaciones de hortalizas en Honduras en 2008 fue de 30.845,50 toneladas. Las cuatro hortalizas más importadas son la cebolla (2.993.260 USD), papa (1.615.678 USD), ajo (775.461 USD) y zanahoria (243.458 USD). Se ha conformado una Asociación Nacional de Productores de Cebolla, formada por 400 productores de Lempira, Ocotepeque y Comayagua. Con esto la importación de cebolla bajó un 6% en comparación al 2007. La importación de papa disminuyó un 49% ya que hubo un incremento en la producción nacional en 2007. Las importaciones de ajo vienen desde China, se incrementaron un 5% en 2007 y se debe a los altos costos de producción, contrabando y falta de disponibilidad de la semilla, lo que provoca un desinterés por parte de los agricultores. En el caso de la zanahoria se debe al sistema tecnológico utilizado, época de producción y relación de costo/beneficio, que ha incitado la poca producción en el país. La mayor importación viene de Guatemala. (SAG, 2009)

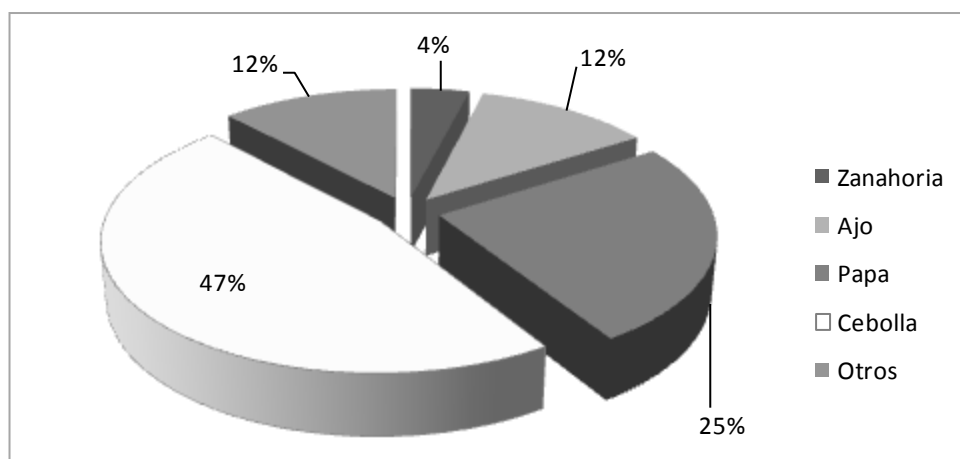


Figura 45. Hortalizas (%) importadas por Honduras en 2008 (Fuente: Secretaría de Agricultura y Ganadería de Honduras)

6.2.2. EXPORTACIONES

El total de las exportaciones de hortalizas en Honduras en 2008 fue de 90.649,60 toneladas. Siendo cinco los rubros de hortalizas que se caracterizan como principales, chile tabasco y otros tipos de chile (10.649.724 USD), pepinos y pepinillos (6.266.211 USD), tomates (3.788.888 USD), berenjenas (3.420.489 USD) y okras (4.996.186 USD). El chile tabasco y otros tipos de chile ocupan el 29% del total de las exportaciones de hortalizas. En el caso del pepino y pepinillos ocupan el 17%, okras el 14% y la berenjena el 9%. La producción de vegetales orientales en Honduras se ha incrementado considerablemente y ha generado unos 26 millones de dólares en divisas para lo cual se emplean unas nueve mil personas en unas 1.100 hectáreas.

El tomate representa un 11% de las exportaciones, la mayoría se envía al Salvador. En el 2006 se tuvo un aumento de producción, se sembraron 272 ha en comparación con las 200 ha del año anterior. (SAG, 2009)

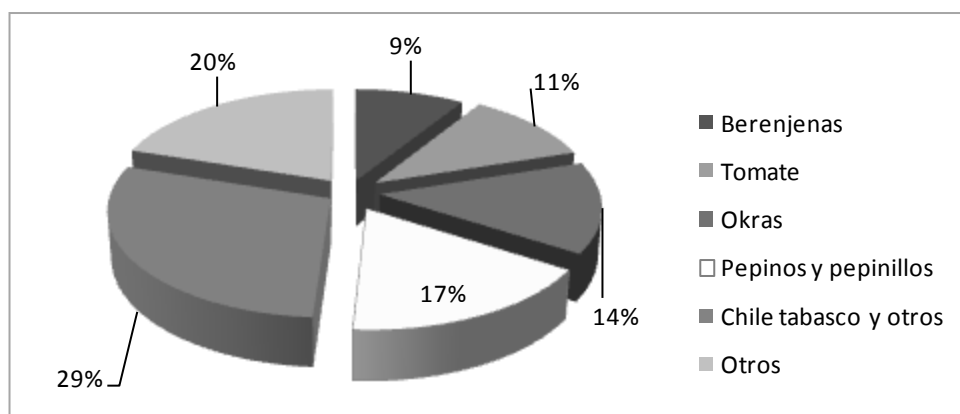


Figura 46. Hortalizas (%) exportadas por Honduras en 2008 (Fuente: Secretaría de Agricultura y Ganadería de Honduras)

6.3. CONSUMO DE HORTALIZAS

Los últimos datos conseguidos de consumo de hortalizas en Honduras son del 2005, que según la FAO era de 39 kg/persona/año, habiéndose estabilizado este dato desde 1997. Un dato muy por debajo del consumo en España que en 2005 era de 157 kg/persona/año.

Tabla 21. Evolución del consumo de hortalizas (kg/persona/año) en América central y España

País	Consumo de hortalizas (kg/persona/año)		
	1990-92	1995-97	2003-05
Costa Rica	32	32	42
El Salvador	33	27	55
Guatemala	55	41	60
Honduras	29	38	39
Nicaragua	9	7	8
España	193	155	157

(Fuente: FAO, 2009)

6.4. ANÁLISIS DE LOS CANALES DE COMERCIALIZACIÓN

6.4.1. PRINCIPALES CANALES DE COMERCIALIZACIÓN

El canal de comercialización es el conjunto de agentes económicos y sus interrelaciones que intervienen en el proceso de los productos, desde que están en el campo hasta que llegan al consumidor.

Los principales actores que vinculan la agricultura y la alimentación en la cadena de actividades son el agricultor, intermediarios (coyotes), distribuidores, fabricantes de alimentos y los consumidores.

A continuación se realiza una breve descripción de las distintas formas de comercialización de los distintos grupos de productos agrarios como son el café, granos básicos y hortalizas.

Café (*Coffea arabica*)

El café es el principal rubro de exportación (206.766 toneladas en 2007). Tiene un largo recorrido desde que sale de los productores hasta que llega al consumidor. Por lo general el esquema es el siguiente:

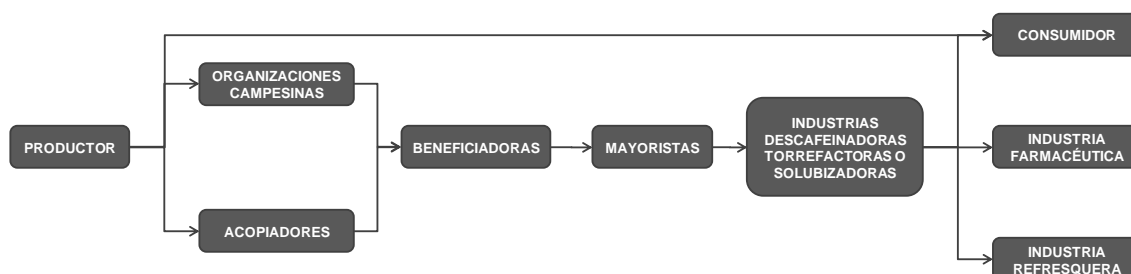


Figura 47. Canales de comercialización del café en Honduras (Fuente: Secretaría de Agricultura y Ganadería de Honduras)

También hay que destacar que a favor del precio del café y de su distribución participa el Instituto Hondureño del Café (IHCAFE). Es el encargado de la promoción y el mercadeo del café hondureño a nivel internacional.

Se distinguen cuatro categorías, ordenadas de mayor a menor calidad son: SHG (Strictly High Grown), HG (High Grown), STD (Standard) y Dañado. El mercado potencial nacional son los principales núcleos urbanos del país como son Tegucigalpa y San Pedro Sula. La mayoría de la producción es almacenada por los mayoristas o industrias que luego se encargan de su exportación.

Los principales problemas a los que se enfrenta el café para su comercialización son:

- La falta de industria cafetalera en el país
- Equipos muy obsoletos por parte de los agricultores
- Precios muy variables

- Deficiente sistema de información de precios
- La única opción de venta de algunos pequeños agricultores es la venta al intermediario del pueblo que tiene carro
- El 90% de los agricultores lo beneficia y lo vende como café pergamino y no sabe que pierde calidad y por lo tanto se paga menos.
- El 77% del café pasa por intermediarios

Granos básicos

Debido a algunos fenómenos naturales como la sequía en 1993, el fenómeno del Niño en 1997, el huracán Mitch en 1998 y la sequía de 2001, el sector agrícola hondureño está sufriendo un retroceso, y no consigue abastecer las necesidades de la población. Esto queda de manifiesto cuando se ve como han ido aumentando las importaciones y por el contrario decreciendo el número de exportaciones.

La producción de granos básicos en Honduras es prácticamente 700.000 Ma (490.000 ha) con una cantidad de frijol de 70.633 toneladas y de maíz 587.235 toneladas en 2009 (FAOSTAT). Esta actividad es la más importante de los pequeños agricultores ya que tiene como principal objetivo mantener la seguridad alimentaria de sus familias.

El estado quiere mantener una política de producción a largo plazo para poder hacer frente a la demanda, tanto para consumo humano como industrial, y mantener unos precios accesibles para el consumidor. Otros de sus objetivos también son regular las exportaciones, evitar la especulación y el exceso de precios por la escasez.

Las principales cadenas de distribución son las siguientes:

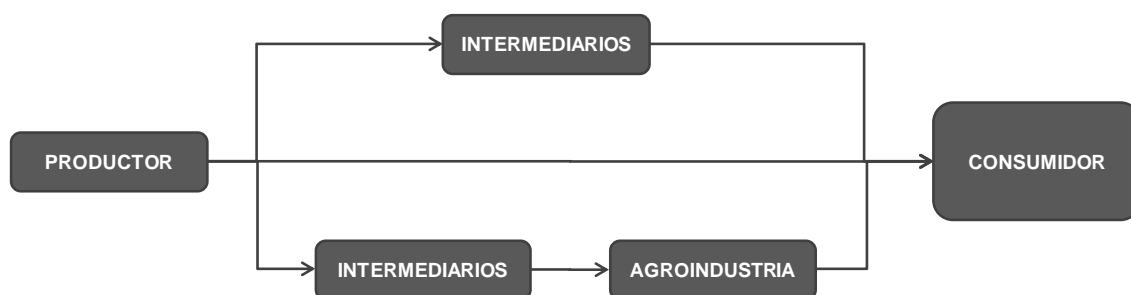


Figura 48. Canales de comercialización de granos básicos en Honduras (Fuente: Secretaría de Agricultura y Ganadería de Honduras)

El gobierno también a través de órganos especializados da apoyo a la producción de granos básicos con asistencia técnica, investigación y seguimiento del proceso, desde la siembra hasta la comercialización.

A continuación se hará un análisis de los principales actores en los rubros de maíz y frijol.

- Maíz (*Zea mays*):

- Productores: Asociados en cinco organizaciones.
 - PROGRANO
 - APROGRABO
 - Federación Nacional de Agricultores y Ganaderos de Honduras (FENAGH).
 - C.N.C.
 - COCOCH
- Comercializadores industriales:
 - 22 Balanceados (maíz procesado para consumo animal)
 - 5 para consumo humano
- Estado:
 - Secretaría de Agricultura y Ganadería de Honduras
 - Secretaría de Industria y Comercio
 - Banco Nacional de Desarrollo Agrícola (BANADESA)
 - Instituto Hondureño de Mercadeo Agrícola (IHMA)

- Frijol (*Phaseolus vulgaris*):

- Productores:
 - Asociación Regional de Servicios Agrícolas de Oriente (ARSAGRO)
 - Asociación de Productores Agrícolas de Oriente (APAO)
 - Dos organizaciones de productores de frijol de Olancho:
 - Fundación PROLANCHO
 - Asociación Regional de Servicios Agrícolas del Norte de Olancho (ARSANO)
 - Dos organizaciones de productores de frijol en Yoro:
 - Cooperativa Agrícola Valle de Yoro (COAVAYE)
 - Asociación Productiva Indígena de Yoro (APROINY)
- Comercializadores:

- Existen pocas industrias que comprar frijol para procesarlos, la más importante es ROJITOS, compran unos 60.000 quintales de frijol al año. Otras empresas son RICASULA Y UNILEVER.
- Estado:
 - Secretaría de Agricultura y Ganadería de Honduras (SAG)
 - Secretaría de Industria y Comercio (SIC)
 - Banco Nacional de Desarrollo Agrícola (BANADESA)
 - Instituto Hondureño de Mercadeo Agrícola (IHMA)

Hortalizas

Honduras posee un gran potencial para el cultivo de hortalizas, aunque Guatemala le hace una fuerte competencia debido a que las tierras son más productivas y les cuesta menos producir.

Las hortalizas se cultivan en menos del 5% de las explotaciones agrícolas del país. Las extensiones no suelen ser muy grandes y varían de 0.43 Ma (0.3 ha), para cultivos tales como el apio, coliflor o lechuga, 7 Ma (4.9 ha).

Hay que destacar que las hortalizas son unos productos muy perecederos y que se deben colocar con mucha rapidez en el mercado para consumo o en las industrias para transformar. Por eso es muy importante trabajar con distintas variedades dependiendo cual sea el objetivo final.

Las pérdidas en post cosecha se estimas entre el 25 y 50% de la cosecha total, que pueden ocurrir en cualquier etapa del mercadeo.

La producción requiere zonas agroecológicas especiales, facilidades de riego, vías de acceso a los centros de consumo y procesamiento, oferta constante de mano de obra. Así como la disponibilidad constante de un conjunto de servicios y obras de infraestructura.

En Honduras existen cuatro zonas que se distinguen por su producción de hortalizas y frutas, que son:

- Choluteca – Valle
- Comayagua – Siguatopeque
- La Esperanza e Intibucá
- Ocotepeque

Los principales problemas a los que se enfrentan las hortalizas en su comercialización son:

- Falta de financiamiento para la comercialización
- Márgenes y beneficios muy bajos
- Carencias de políticas de exportación y deficiencia de las que existen
- Ventas a crédito de la explotación
- Incapacidad de almacenamiento
- Inseguridad del mercado
- Falta de valor agregado del producto
- Mucha intermediación

Los principales canales de distribución son los que se detallan en la Figura 49, aunque varía dependiendo de la hortaliza.

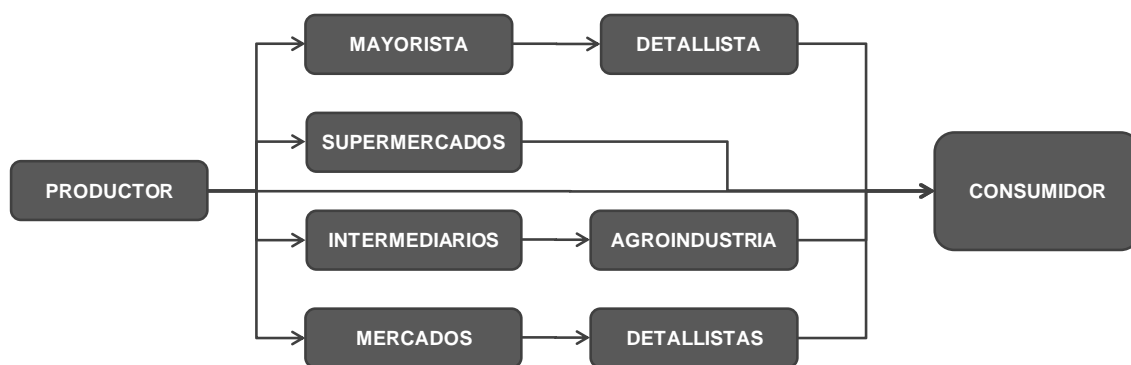


Figura 49. Canales de comercialización de hortalizas en Honduras (Fuente: Secretaría de Agricultura y Ganadería de Honduras)

Para cada hortaliza se detallará la forma de distribución tanto a nivel nacional como internacional, así como cual es el principal mercado. También se realizará un análisis de los requisitos exigidos para exportación. Los datos han sido proporcionados por la Secretaría de Agricultura y Ganadería de Honduras (SAG).

- Apio (*Apiunn graveolens*):
 - Mercado nacional: Todo el país
 - Cadena de comercialización:
 - Productor → Intermediario → Mayorista → Detallista → Consumidor
 - Productor → Consumidor

- Mercado internacional: Estados Unidos. La mayor exportación se realiza de junio a abril. Los meses de mayor consumo son febrero y abril.
- Cadena de comercialización:
 - Productor → Broker → Distribuidores
- Requisitos de exportación:
 - Tratamiento: Agua clorada para limpieza y conservar color.
 - Clasificación: Extra, N° 1, N° 2, N° 3.
 - Enfriamiento al vacío hidrogenenfriamiento.
 - Temperatura y humedad relativa: 0 °C y 98 – 100%.
 - Sensibilidad: Alta pérdida de humedad, daños por congelación, sensible al etileno.
 - Empaque: Caja de plancha de fibra encerada, de una pieza, empaque al tendido, 27 - 29 kg, también jabas alambreadas de 368 mm (14 1/2"), corazones de apio en bolsas de película en caja de plancha de fibra encerada o jabas de madera forradas de papel, conteo de 12-18, 2-3 tallos por bolsa, 11 - 17 kg. (24-38 Lbs).
 - Carga: En tarima o cargada a mano.
- Brócoli (*Brassica oleracea* var. *italica*):
 - Mercado nacional: Tegucigalpa/San Pedro sula.
 - Cadena de comercialización:
 - Productor → Distribuidor
 - Mercado internacional: Estados Unidos
 - Cadena de comercialización:
 - Productor → Brokers → Distribuidores
 - Requisitos de exportación:
 - Tratamiento: Tratamiento de agua clorada para limpieza y conservar color
 - Clasificación: Selecto, N° 1, N° 2.
 - Preenfriamiento: Hidrogenenfriamiento, empaque de hielo.
 - Sensibilidad: Muy alta tasa de respiración y pérdida de humedad, el etileno causará que se ponga amarillo.
 - Vida de tránsito y almacenamiento: 10 - 14 días.
 - Empaque: Caja de planta de fibra encerada de una pieza, 14 – 18 manojos, 10 kg. Si son floretes sueltos cajas de 4.5 kg. 1.4

kg de floretes en forma de malla, 7 kg 76 – 102 mm brotes y 9.5 kg 152 mm lanzas.

- Transporte: Marítimo, contenedores de temperatura controlada.
- Carga: Hielo superior.

- Cebolla amarilla (*Allium cepa*):

- Mercado nacional: Mercado potencial Tegucigalpa, San Pedro Sula ya principales centros urbanos del país.
- Cadena de comercialización:
 - Productor → Intermediario → Mayorista → Detallista → Consumidor.
- Mercado internacional: Mercado potencial Estados Unidos. La venta de exportación es de noviembre a mayo.
- Cadena de comercialización:
 - Productores → Importadores (Brokers) → Distribuidores.
- Requisitos de exportación:
 - Tratamiento: Fumigación con bromuro de metilo, curación a 29 – 32 °C.
 - Clasificación: Nº 1, Nº 2.
 - Preenfriamiento: Enfriamiento en cuarto.
 - Humedad relativa: 96 – 96%.
 - Sensibilidad: Daños por enfriamiento por debajo de los 13°C descomposición por elevada humedad, sensible al etileno.
 - Vida y tránsito y almacenamiento: 3 – 4 semanas.
 - Empaque: Cartones de 15 – 25 Lb con 48 mazos. No deberá estar con productos que absorben olores.
 - Transporte: Remolque de carretera y transporte combinado de carretera, contenedores de furgón.
 - Carga: A mano o inutilizada en tarimas.

- Coliflor (*Brassica oleracea* var. *botrytis*):

- Mercado nacional: Mercado potencial Tegucigalpa y San Pedro Sula.
- Cadena de comercialización:
 - Producto → Mayorista → Detallista
- Mercado internacional: Mercado potencial Estado Unidos. Meses de mayor exportación de noviembre a marzo.
- Cadena de comercialización:

- Productor → Broker → Distribuidor
- Requisitos de exportación:
 - Tratamiento: Agua clorada para reducir la descomposición. Mejorar el color mediante cabezas cubiertas con hojas durante el crecimiento para evitar que se pongan amarillas.
 - Clasificación: Fine conditin, fair quiality, ordinary, mostly, ordinary condition.
 - Preenfriamiento: Enfriamiento al vacío, hidrogenfriamiento.
 - Temperatura y humedad relativa: 0 °C, 90 – 98%.
 - Sensibilidad: Daños por congelación a 0,5 °C. Sensible al etileno.
 - Vida de tránsito y almacenamiento: 3 – 4 semanas.
 - Empaque: Envuelto en película perforada, empacado en bandejas de plancha fibra 6 – 12 cabezas, 10 kg. Jabas de madra clavada, 20 – 23 kg.
 - Carga: Bandejas de plancha de fibra inutilizadas en tarimas, jabas cargadas a mano.
- Espinaca (*Spinacea oleracea*):
 - Mercado nacional: Mercado potencial Tegucigalpa y San Pedro Sula.
 - Cadena de comercialización:
 - Productor → Mercados → Consumidor
 - Productor → Intermediarios → Mercados → Consumidor
 - Productor → Distribuidores (Supermercados) → Consumidor
 - Mercado internacional: Mercado potencial es Estado Unidos. La ventana de exportación se da de diciembre a marzo.
 - Cadena de comercialización:
 - Productor → Broker → Distribuidores.
 - Requisitos de exportación:
 - Tratamiento: No requiere tratamiento específico, solo lavada las hojas con agua clorada para conservar el color.
 - Claficicación: N° 1, comercial.
 - Preenfriamiento: Hidrogenfriamiento, empaque de hielo.
 - Temperatura y humedad relativa: 0 °C y 95 – 100%.
 - Sensibilidad: Alta tasa de respiración y pérdida de de humedad. Sensible al etileno.
 - Vida de tránsito y almacenamiento: 10 – 14 días.

- Empaque: Cartones o cajas de 22 Lb, cajas con plancha de fibra con una resistencia mínima de rotura de 275 Lb/pulgadas en tarimas estandarizadas protegidas con cintas plásticas o malla telescopiable. En caso de no ser transportadas en contenedores de temperatura controlada se debe de colocar hielo por encima para mantener la alta humedad.
 - Transporte: Remolque y contenedores refrigerados, procurar un servicio de puerta a puerta para reducir la manipulación de los productos.
 - Carga: manual, en contenedores individuales de embarque en tarima.
- Lechuga (*Lactuca sativa*):
- Mercado nacional: Mercado potencial Tegucigalpa y San Pedro Sula
 - Cadenas de comercialización:
 - Productor → Consumidor
 - Productor → Intermediarios → Mercados
 - Productor → Distribuidores → Supermercados
- Remolacha (*Beta vulgaris* var. *conditiva*):
- Mercado nacional: Mercado potencial Tegucigalpa y San Pedro Sula
 - Cadenas de comercialización:
 - Productor → Consumidor (Feria del Agricultor)
 - Productor → Intermediario → Consumidor.
 - Mercado Internacional: Mercado potencial Estados Unidos y Canadá
 - Cadena de comercialización:
 - Productor → Broker → Distribuidores
 - Requisitos de exportación:
 - Tratamiento: Lavado, tratamiento con fungicida para eliminar hongos.
 - Clasificación: De calidad muy alta ya que son productos para restaurantes y comercio gourmet, N° 1, N° 2.
 - Preenfriamiento: Hidroenfriamiento.
 - Temperatura y humedad relativa: 0 °C, 95 – 100%.
 - Sensibilidad: Producto perecedero en términos de magullamiento, daños por etileno y olores.
 - Vida de tránsito y almacenamiento: 10 – 14 días

- Empaque: caja de plancha de fibra enceradas con agujeros para la ventilación. Remolachas en manojo conteo de 24.
- Transporte: Remolque de carretera y transporte combinado carretera – marítimo – contenedores aéreos.
- Carga: Embarcados en carga mixta en tarimas.
- Zanahoria (*Daucus carota*):
 - Mercado nacional: Mercado potencial principales centros urbanos.
 - Cadena de comercialización:
 - Productor → Distribuidores (mayoristas – minoristas) → consumidor.
- Acelga (*Beta vulgaris* var. *cicla*):
 - Mercado nacional: Mercado potencial principales centros urbanos
 - Cadena comercialización:
 - Productor → Distribuidores → Consumidor.
 - Mercado internacional: Mercado potencial Estados Unidos.
 - Cadena de comercialización:
 - Productor → Brokers → Distribuidor
 - Requisitos de exportación:
 - Tratamiento: Baño de agua clorada para mantener el color verde
 - Clasificación: De acuerdo al tamaño y variedad
 - Preenfriamiento: Hidroenfriamiento
 - Temperatura y humedad relativa: 0 °C, 90%
 - Sensibilidad: Sensible al etileno
 - Vida de tránsito y almacenamiento: 10 – 12 días
 - Empaque: Contenedores plásticos; proporcionan un alto grado de humedad, deben luego de colorarse en cajas de cartón con plancha de fibras y cubiertas.
 - Transporte: Con malla telescópica o cinta, remolque refrigerado – contenedores refrigerados.
 - Carga: A mano de contenedores individuales de embarque con o sin tarima.
- Berenjena (*Solanum melongena*):
 - Mercado nacional: Mercado potencial principales núcleos urbanos del país
 - Cadena de comercialización:

- Productor → Intermediario → Mayorista → Detallista → Consumidor final.
- Mercado internacional: Mercados potenciales Estados Unidos y Europa
- Cadena de comercialización:
 - Productor → Agroexportador → Broker → Distribuidores (Supermercados)
- Requisitos de exportación:
 - Tratamiento: Limpieza con solución contra hongos
 - Clasificación: US, selecto, N°1, N°2.
 - Preenfriamiento: Aire forzado, Hidroenfriamiento.
 - Temperatura y humedad relativa: 10 – 12°C, 85 – 90%.
 - Sensibilidad: Daños por enfriamiento por debajo de 10°C, magullamiento, sensible al etileno.
 - Vida de tránsito y almacenamiento: 7 – 14 días.
 - Empaque: Envueltas individualmente en papel, empaque de exhibición en cajas de plancha de fibra enceradas de una pieza o jabas alambradas, 0.039 m³, 15 kg.
 - Transporte: Remolque de carretera, transporte combinado carretera – ferrocarril, contenedores de furgón.
 - Carga: Tarimas o cargada a mano.

6.5. DEMANDA DE PRODUCTOS HORTÍCOLAS: ESTUDIO DE MERCADO EN LOS SUPERMERCADOS DE SAN PEDRO SULA

El objetivo principal de este estudio es buscar una alternativa para la venta de las hortalizas cultivadas en el Merendón. Se quiere saber si con la venta directa de hortalizas a los supermercados se consiguen mayores beneficios. También se pretende dar a conocer la producción del Merendón y las ventajas en cuanto a cercanía y seriedad que se les pueden ofrecer.

6.5.1. ANÁLISIS DE LA DEMANDA EN LOS SUPERMERCADOS

La recopilación de información para el estudio de mercado de la venta de hortalizas en los supermercados y exportadoras de San Pedro Sula se hizo entre el 27/05/2009 y el 29/05/2009. Sólo se tiene información para la venta de hortalizas ya que es por lo que muestran más interés los socios y puede ser un nicho donde

conseguir un mayor valor añadido. Por lo tanto se dejará fuera del estudio la venta de café y granos básicos.

Se realizó para la venta de hortalizas convencionales ya que los agricultores se niegan a trabajar con producción ecológica dadas las malas experiencias anteriores.

El objetivo de este estudio es ver como estarían dispuestos los encargados de compras de los supermercados a comprar directamente las hortalizas a la cooperativa y qué cantidades y precios podrían pagar. De esta manera se conseguiría eliminar a algunos de los intermediarios aunque esta vez los integrantes de la cooperativa se tendrían que encargar de sus funciones.

El estudio de mercado se desarrolló en 4 etapas y la metodología desarrollada fue la siguiente:

- Búsqueda de los supermercados y exportadoras en San Pedro Sula
- Elaboración de la encuesta tipo (Anejo V)
- Reunión con el encargado de compras
- Análisis de la información recolectada

Búsqueda de supermercados en San Pedro Sula (Honduras)

En San Pedro Sula existen 8 supermercados (**Figura 50**), Supermercados La Económica, Comisariato Los Andes, Supermercados Junior (2 centros), Supermercado Colonial, Despensa Familiar, Super Tiendas Paiz, Maxi Bodega) y 2 empresas exportadoras y encargadas de distribuir a Supermercados (Hortifruti del grupo Wall-Mart y Pricesmart. No todos tienen las mismas características ni el mismo tipo de consumidor. Por ello para realizar este estudio se ha seleccionado una muestra de tres supermercados y una exportadora, también se intentó poder en contacto con el encargado de compras de Supermercados Junior pero no se recibió contestación.

Todas las exportadoras se encuentran a las afueras de la ciudad y el 75% de los supermercados están situados en la zona Norte. El 38% se encuentran en la Avenida Circunvalación (Comisariato Los Andes, Supermercado Colonial y Maxi Bodega). En la zona centro solo se tiene Despensa Familiar como supermercado, pero existen abarroterías y mercados donde los consumidores pueden encontrar todo tipo de artículos y alimentación.



Figura 50. Distribución de los supermercados y exportadoras en San Pedro Sula, Honduras (Fuente: Google)

Para clasificar los supermercados se ha realizado previamente una visita a cada uno de ellos y se ha realizado una compra de 100 lempiras y se han comparado los precios. También se ha realizado una observación cualitativa para evaluar el tipo de consumidor que asiste a cada supermercado, dimensiones del local, la disposición y presentación de los productos.

Se han agrupado en tres grupos:

- Grupo 1: Supermercado La Económica y Despensa Familiar. Son los que tienen las dimensiones más pequeñas, estanterías muy juntas, más baratos, menos variedad, frutas y verduras a granel, poca iluminación. Los consumidores van a pie o en taxi.



Figura 51. Supermercado La Económica, San Pedro Sula, Honduras (Fuente: Elaboración propia)

- Grupo 2: Comisariato Los Andes. Es el supermercado más caro. Las dimensiones no son tan grandes como los del grupo 3 pero tiene una gran variedad de productos, todas las frutas y verduras están empaquetadas. El nivel adquisitivo de los consumidores es de renta alta y van en coche propio o taxi.



Figura 52. Comisariato Los Andes, San Pedro Sula, Honduras (Fuente Elaboración propia)

- Grupo 3: Supermercados Junior, Supermercado Colonial, Maxi Bodega, Super Tiendas Paiz. Este tipo de supermercados se encuentra en medio de las dos clasificaciones anteriores. Los centros son de mayores dimensiones tienen gran cantidad de productos pero no demasiada variedad. Frutas y verduras a granel. Muy iluminados amplios. Los consumidores van andando, en taxi o coche propio. El consumidor es principalmente de clase media.

Elaboración de la encuesta tipo

La encuesta está dividida en tres partes (Anexo V).

- 1ª Parte: incluye datos de la empresa, cuestiones a cerca de la producción ecológica y convencional, tipo de clientes, mercados y frecuencia de compra.
- 2ª Parte: Condiciones de compra
- 3ª Parte: productos demandados, requisitos del producto, meses de mayor demanda, unidad de medida, cantidad semanal que estaría dispuesto a demandar, rango de precios.

Reunión con el encargado de compras

Para conseguir una reunión con el encargado de compras se realizó por vía telefónica poniéndose en contacto directamente con las empresas y concretando un día de reunión con el encargado de compras.

Encuestas realizadas en los supermercados y exportadoras

Todas las empresas conocen la producción ecológica, el 75% ha trabajado con ellos y el 75% coincide en que tienen un mayor valor añadido para ellos. El 75% estaría dispuesto a conceder un espacio dentro del negocio para la venta de productos orgánicos y solo un 50% estaría dispuesto a pagar un sobreprecio, del 3 - 25%. Todos estarían dispuestos a comprar hortalizas convencionales y tienen más interés en trabajar con ellas debido al poco interés de los consumidores en la producción ecológica, solo la exportadora está interesada para el mercado exterior (EEUU). En todos los establecimientos van los proveedores a llevar la mercancía. Los proveedores son, asociaciones de agricultores o cooperativas, agricultores individuales o intermediarios de los mercados de San Pedro Sula. El 75% compra diariamente y el 25% tres veces por semana.

Los días de recibo son de lunes a sábado en el 75% de los casos y de lunes a domingo en el resto, preferiblemente por la mañana de 8:00 a 11:00 a.m. El 75% para a crédito a los ocho días y solo el 25% al contado. Los requisitos de servicio que exigen los compradores son: responsabilidad en los pedidos, calidad, lo que no está en buenas condiciones se devuelve y contratar con antelación la producción requerida en el caso de la exportadora.

Todas están de acuerdo en no pagar siempre el mismo a lo largo del año. Los meses de mayor demanda son diciembre, abril y junio que coinciden con Navidad, Semana Santa y la Feria Juniana.

Tabla 22. Posibles rangos de precios en lempiras de las empresas compradoras en San Pedro Sula, Honduras

Producto	Unidad	Colonial		Hortifruti		Los Andes		La Económica	
		Precio bajo	Precio alto	Precio bajo	Precio alto	Precio bajo	Precio alto	Precio bajo	Precio alto
Tomate pera	Libra	3,0	4,0	2,5	3,0	4,0	7,0	2,4	8,0
Tomate manzano	Libra	4,0	5,0	3,5	4,0	5,0	8,0	4,8	12,0
Chile rojo (morrón)	Libra	6,0	9,0	3,5	4,0	3,5	4,0	5,0	12,0
Chile verde	Libra	6,0	9,0	3,5	4,0	3,5	4,0	5,0	12,0
Lechuga	Libra	2,1	3,1	2,5	6,0	3,0	6,0	3,5	4,5
Pepino	Libra	2,5	3,5	1,5	4,0	2,0	3,5	1,2	3,0
Zanahoria	Libra	3,1	3,5	2,5	6,0	2,0	3,0	2,5	2,7
Repollo blanco	Libra	3,0	3,5	3,0	6,0	4,0	5,0	6,0	6,0
Brócoli	Libra	3,0	3,5	3,0	4,5	4,0	5,0	6,0	6,0
Coliflor	Libra	3,0	3,5	7,0	10,0	3,0	4,0	6,0	6,0
Remolacha	Libra	4,1	4,2	2,8	5,0	-	-	2,0	4,0
Apio	Mazo	4,2	4,5	4,0	5,0	2,5	3,0	2,5	4,0
Culantro Castilla (Cilantro)	Mazo	2,0	2,5	1,2	2,0	2,0	2,5	3,0	3,5
Perejil	Mazo	2,6	2,8	2,5	3,5	2,0	2,5	2,5	3,0
Rábano Rojo	Libra	2,5	2,6	4,0	4,5	2,0	3,0	4,0	5,0
Escarola	Unidad	-	-	4,0	4,5	-	-	-	-
Repollo morado	Libra	3,0	3,5	6,0	9,0	-	-	-	-
Espinaca	Bolsa ½ libra	2,0	2,5	2,5	3,5	2,2	3,7	-	-
Culantro Pata	Bolsa ½ libra	-	-	2,0	3,0	2,0	2,5	-	-
Rábano Blanco	Libra	-	-	3,0	3,5	2,0	3,0	-	-

(Fuente: Elaboración propia)

Tabla 23. Comparativa de precios medios entre las empresas y el precio en la plaza en 2009

Producto	Unidad	Precio medio bajo supermercados (Lp)	Precio bajo plaza (Lp)	Incremento precio bajo (%)	Precio medio alto supermercados (Lp)	Precio alto plaza (Lp)	Incremento precio alto (%)
Tomate pera	Libra	3,0	2,48	20,0	5,5	6,8	-19,1
Tomate manzano	Libra	4,3	3,6	20,1	7,3	11	-34,1
Chile rojo (morrón)	Libra	4,5	1,7	164,7	7,3	3,7	95,9
Chile verde	Libra	4,5	3,6	25,0	7,3	7	3,6
Lechuga	Libra	2,8	3,4	-18,4	4,9	4,3	14,0
Pepino	Libra	1,8	1,9	-5,3	3,5	3,5	0,0
Zanahoria	Libra	2,5	1,75	44,3	3,8	3,5	8,6
Repollo blanco	Libra	4,0	1	300,0	5,1	1,58	224,4
Brócoli	Libra	4,0	2,9	37,9	4,8	7	-32,1
Coliflor	Libra	4,8	1,5	216,7	5,9	3,2	83,6
Remolacha	Libra	N/D	2,3	N/D	N/D	2,7	N/D
Apio	Mazo	3,3	N/D	N/D	4,1	N/D	N/D
Culantro Castilla (Cilantro)	Mazo	2,1	N/D	N/D	2,6	N/D	N/D
Perejil	Mazo	2,4	N/D	N/D	3,0	N/D	N/D
Rábano Rojo	Libra	3,1	N/D	N/D	3,8	N/D	N/D
Escarola	Unidad	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
Repollo morado	Libra	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
Espinaca	Bolsa ½ libra	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
Culantro Pata	Bolsa ½ libra	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
Rábano Blanco	Libra	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D

N/D: no existe dato

(Fuente: Elaboración propia)

Teniendo en cuenta solo los productos de los que se dispone el precio en la plaza. En el 80% de los productos se consigue mejor precio tanto si el precio si está bajo o alto. Se consigue un mayor margen cuando los precios son bajos y los productos mejor pagados son repollo blanco, coliflor, chile rojo, zanahoria y brócoli. Cuando los precios están altos la diferencia de precio de vender a supermercados y vender en los mercados de la ciudad son menores.

En la (Tabla 24) se detallan las cantidades semanales que estarían dispuestos a demandar las cuatro empresas entrevistadas. Todos los encargados aseguran que estos datos podrían verse mejorados si el funcionamiento de la cooperativa es el adecuado.

Tabla 24. Posibles cantidades demandadas por las empresas en San Pedro Sula, Honduras

Producto	Unidad	Colonial	Hortifruti	Los Andes	La Económica	Total
Tomate pera	Libra	6.000	3.000	3.500	2.000	14.500
Tomate manzano	Libra	6.000	3.000	3.500	2.000	14.500
Chile rojo (morrón)	Libra	2.000	8.000	1.000	3.000	14.000
Chile verde	Libra	2.000	8.000	400	3.000	13.400
Lechuga	Libra	3.500	3.000	2.000	1.500	10.000
Pepino	Libra	5.000	3.000	1.000	1.000	10.000
Zanahoria	Libra	4.200	3.000	200	2.500	9.900
Repollo blanco	Libra	3.500	300	3.000	1.000	7.800
Brócoli	Libra	6.000	1.000	1.000	100	8.100
Coliflor	Libra	6.000	1.000	1.000	40	8.040
Remolacha	Libra	3.500	1.000	0	80	4.580
Apio	Mazo	3.000	500	200	30	3.730
Culantro Castilla (Cilantro)	Mazo	3.000	500	100	100	3.700
Perejil	Mazo	3.000	500	80	25	3.605
Rábano Rojo	Libra	3.000	200	60	50	3.310
Escarola	Unidad	0	3.000	0	0	3.000
Repollo morado	Libra	2.000	300	0	0	2.300
Espinaca	Bolsa ½ libra	1.000	500	80	0	1.580
Culantro Pata (Cilantro)	Bolsa ½ libra	0	500	100	0	600
Rábano Blanco	Libra	0	200	60	0	260
Total						136.905

(Fuente: Elaboración propia)

Los productos más demandados son los tomates y chiles, seguidos de la lechuga y pepino, la demanda de hortalizas como brócoli, coliflor y repollo se encuentran en un tercer lugar. También hay que destacar que Hortifruti está muy interesada en la compra de hortalizas de hoja como espinacas, culantro, perejil, apio por la cercanía del Merendón a San Pedro Sula ya que son muy delicados y se deterioran mucho con el transporte si vienen de otras zonas.

6.5.2. DEMANDA EN LA ZONA DE RESERVA DEL MERENDÓN

Una de las propuestas de los agricultores fue la creación de un centro de acopio con tienda en la Zona de Reserva del Merendón, para que las familias que no cultivan hortalizas pudieran tener acceso a ellas a buen precio sin tener que depender de las pulperías (tiendas) de las comunidades, dado su elevado coste o tener que bajar a la ciudad a comprar.

6.5.3. SELECCIÓN DE RUBROS Y CANTIDADES DEMANDADAS

Para la selección de las especies de hortalizas a las que se dedicará la producción de la cooperativa se acordó entre los agricultores seguir los siguientes criterios:

- Hortalizas con las que tengan experiencia en su cultivo: tomate, chile, lechuga, pepino, cebolla, repollo
- Las más consumidas en el Merendón, ya que este proyecto está diseñado para conseguir una seguridad alimentaria en la Zona de Reserva: tomate, chile, repollo, cebolla, pepino, cilantro
- Hortalizas que con su venta a supermercados, cuando los precios están más bajos, se consigan mejores beneficios: coliflor, repollo, chile, brócoli.
- Hortalizas de las que se han demandado más cantidades: Tomate, chile, lechuga, zanahoria, repollo, brócoli
- Hortalizas que se produzcan en menor cantidad en Honduras y se vean obligados a importar de países vecinos: lechuga, coliflor, brócoli, chiles, repollo, cebollas, calabazas y berenjenas.

Por lo tanto los rubros seleccionados y con los que en principio se comenzará a trabajar con tomate (manzano y pera), chile (rojo y verde), repollo, coliflor, brócoli y zanahoria.

Tabla 25. Libras demandadas de los rubros seleccionados por los supermercados de San Pedro Sula, Honduras

Producto	Libras demandadas semanalmente por los supermercados
Tomate pera	14.500
Tomate manzano	14.500
Chile rojo (morrón)	14.000
Chile verde	13.400
Zanahoria	9.900
Repollo blanco	7.800
Brócoli	8.100
Coliflor	8.040
Total	90.240

(Fuente: Elaboración propia)

6.5.4. ANÁLISIS DAFO

En la matriz DAFO se representarán las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades que se tienen con la venta directa de hortalizas a los supermercados.

Tabla 26. Análisis DAFO de los supermercados entrevistados en San Pedro Sula, Honduras

DEBILIDADES	AMENAZAS
Cantidad de producto ofertado No hay precio fijo Si no cumple requisitos se devuelve	Otros supermercados Carroparlantes y venta en la calle
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
Grandes espacios Menores costes unitarios Productos de calidad	Oferta de productos diferenciados

(Fuente: Elaboración propia)

Las debilidades principales son que la cantidad de producto ofertado al mercado actualmente por los agricultores del Merendón es muy pequeña y no logra cubrir toda la demanda, no se comprometen al pagar un precio fijo a lo largo de todo el año y los requisitos de calidad son muy estrictos ya que si no lo cumplen la mercancía será devuelta.

Las grandes amenazas son la posible presencia de otros supermercados que trabajan en conjunto con grandes empresas. Estas tienen capacidad para comprar productos a un menor precio. A la salida de los supermercados y por todas las calles de la ciudad constantemente hay vendedores de hortalizas. La comodidad de que pase el producto por casa y no tener que desplazarse hasta el supermercado y los bajos precios de venta, hacen que el consumo sea muy alto.

Las fortalezas de los supermercados son los grandes espacios que tienen para colocar los productos, al comprar grandes cantidades el precio unitario es mucho menor, por lo tanto pueden ofrecer productos de calidad a precios más bajos, y la tercera fortaleza es la seguridad que dan al consumidor con la compra de sus productos debido a que tienen unos requisitos de calidad muy exigentes.

La oportunidad con la que cuentan los supermercados es que podrían colocar una sección en el supermercado diferenciada de los demás, con carteles informativos de la producción agraria sostenible, cercanía y calidad que se está llevando a cabo en la montaña del Merendón. Esto les daría más confianza y seguridad a los consumidores.

III. COOPERATIVISMO EN HONDURAS

1. SISTEMA ECONÓMICO DE HONDURAS

El sistema económico en Honduras está formado por tres tipos de empresas, la empresa de economía pública o estatal, empresa de economía privada y empresa de economía social.

Empresa de economía pública o estatal

Se impulsa por medio de empresas o instituciones que son propiedad del Estado, como por ejemplo:

- ENEE: Empresa Nacional de Energía Eléctrica
- HONDUTEL: Empresa Hondureña de Telecomunicaciones
- BANADESA: Banco Nacional de Desarrollo Agrícola

Empresa de economía privada mercantil

Está integrada por:

- Sociedades Anónimas
- Sociedades de Responsabilidad Limitada
- Comerciantes individuales
- Otras que establece el Código de Comercio

Empresa de economía social

Se diferencia de las otras porque elimina la relación laboral Patrono-Trabajador, siendo las y los involucrados al mismo tiempo inversionistas, dueñas, dueños, usuarias, usuarios, trabajadoras y trabajadores.

Algunas de las empresas que conforman el Sector de Economía Social son:

- Empresa Asociativa Campesina
- Cooperativas
- Cajas de Ahorro y Crédito
- Tiendas de abastecimiento comunitarias
- Bancos comunales
- Asociaciones de productores
- Empresas de servicios múltiples

Tabla 27. Modalidades y números de Empresas de Economía Social en Honduras

Modalidad Empresarial	Cantidad	%
Cooperativas	4.666	57,4
Empresas Asociativas Campesinas	2.386	29,4
Tiendas de Abastecimiento Comunitario	75	0,9
Planes Cooperativos Sindicales	14	0,2
Cajas de Ahorro y Crédito	583	7,2
Asociaciones de Productores	84	1,0
Empresas de Servicios Múltiples	27	0,3
Grupos de Campesinos e Informales	275	3,4
Cooperativas de Segundo Grado	13	0,2
Total	8.123	100

(Fuente: COHDESSE (Consejo Hondureño del Sector Social de la Economía, 2004))

2. EMPRESA COOPERATIVA

Las cooperativas son organizaciones privadas, voluntariamente integradas por personas que constituidas conforme a la ley e inspirados en el esfuerzo propio y a la ayuda mutua, realizan actividades económicas sociales, a fin de prestar a sí mismas y a la comunidad bienes y servicios para la satisfacción de sus necesidades colectivas e individuales (Ley de Cooperativas de Honduras Decreto N° 65-87).

2.1. COOPERATIVISMO ACTUAL EN HONDURAS

Honduras cuenta con un movimiento cooperativo fuerte y dinámico compuesto por más de medio millón de afiliados. Está extendido por los 18 departamentos que forman el país. El último dato que se ha conseguido es de 2004 con un número total de 4.666 cooperativas, según datos del IHDECOOP que es el organismo rector de todas las cooperativas del país.

Tabla 28. Evolución del número de cooperativas 2002 – 2004 en Honduras

Tipo de cooperativa	Año		
	2002	2003	2004
Cooperativas de producción	948	983	1.014
Agroforestales	195	204	211
Agroindustriales	18	20	26
Agropecuarias	658	671	684
Industriales	52	57	59
Pesca	25	31	34
Cooperativas de servicio	1.205	1.268	1.319
Ahorro y crédito	365	368	371
Cafetaleras	141	145	153
Consumo	12	12	12
Estudiantiles	16	17	17
Mixtas	450	497	529
Transporte	118	125	126
Vivienda	103	104	111
Total	4.306	4.502	4.666

(Fuente: IHDECOOP (Instituto Hondureño de Cooperativas))

2.2. SIMBOLOGÍA DE LAS COOPERATIVAS

El emblema de las cooperativas lo forman dos pinos de color verde oscuro sobre un fondo amarillo, brillante, encerrados en un círculo también verde. Cada figura y color tiene un significado:



- El pino es el antiguo símbolo de inmortalidad, constancia y fecundidad. Sobre estas tres cualidades descansa el ideal del cooperativismo.
- Los dos pinos significan, que se necesitan dos o más personas para que pueda haber cooperación.
- Las raíces de los pinos forman un círculo. Este representa al mundo que todo lo abarca y todo lo contiene.

- El color verde oscuro es por el color de las plantas, ya que son ellas las que nos ayudan a subsistir, porque nos suplen parte de nuestra alimentación.
- El fondo amarillo oro, representa al sol, que es fuente de vida para plantas, hombre y animales.

2.3. OBJETIVOS DEL COOPERATIVISMO

Los objetivos por los cuales tienen que trabajar las cooperativas son:

- Mejorar la condición económica, social y cultural de los cooperativistas y de la comunidad en que actúan
- Aumentar el patrimonio de los cooperativistas y el nacional, mediante el incremento de la producción y la productividad, el estímulo al ahorro, la inversión, el trabajo y la sana utilización del crédito.
- Aumentar la renta nacional y las posibilidades de empleo, a impulsar el uso racional de los recursos naturales.
- Estimular la iniciativa individual y colectiva, la solidaridad, la auto-ayuda y el espíritu de responsabilidad.
- Coadyuvar con el estado y sus instituciones en la elaboración y ejecución de los planes de desarrollo económico y social.
- Fomentar la educación cooperativista
- Los demás que establezcan los estatutos.

2.4. PRINCIPIOS DE LAS COOPERATIVAS

Los principios cooperativos son lineamientos por medio de los cuales las cooperativas ponen en práctica sus valores y son:

- Membresía abierta y voluntaria
- Control democrático de los miembros
- Participación económica de los socios
- Autonomía e independencia
- Educación entrenamiento e información
- Cooperación entre cooperativistas
- Compromiso con la comunidad

2.5. CLASIFICACIÓN DE LAS COOPERATIVAS

Las cooperativas se clasifican en cooperativas de producción, de servicios, de consumo y mixtas

Cooperativas de producción

Son organizaciones de trabajadores dedicados a la explotación en común del factor trabajo, físico o intelectual, para la producción de bienes y servicios mediante el establecimiento de empresas para ello.

Las principales cooperativas de producción son: Agropecuarias, agroforestales, agroindustriales, industriales, pesca, mineral, mineral, artesanales.

Cooperativas de servicios

Las cooperativas de servicio están constituidas por personas que se organizan para la prestación de servicios a ellos mismos y al público.

Son cooperativas de servicio: agropecuarios, ahorro y crédito, vivienda, transporte, servicios técnicos y asesorías, comunicación, salud, educativas, turismo, y otras.

Cooperativas de consumo

Son almacenes que pertenecen a grupos de personas , a las que abastecen con los productos que necesitan para su consumo. La finalidad es poner en manos de los consumidores productos que necesitan para su existencia con el propósito de asegurar el abastecimiento en las mejores condiciones posibles.

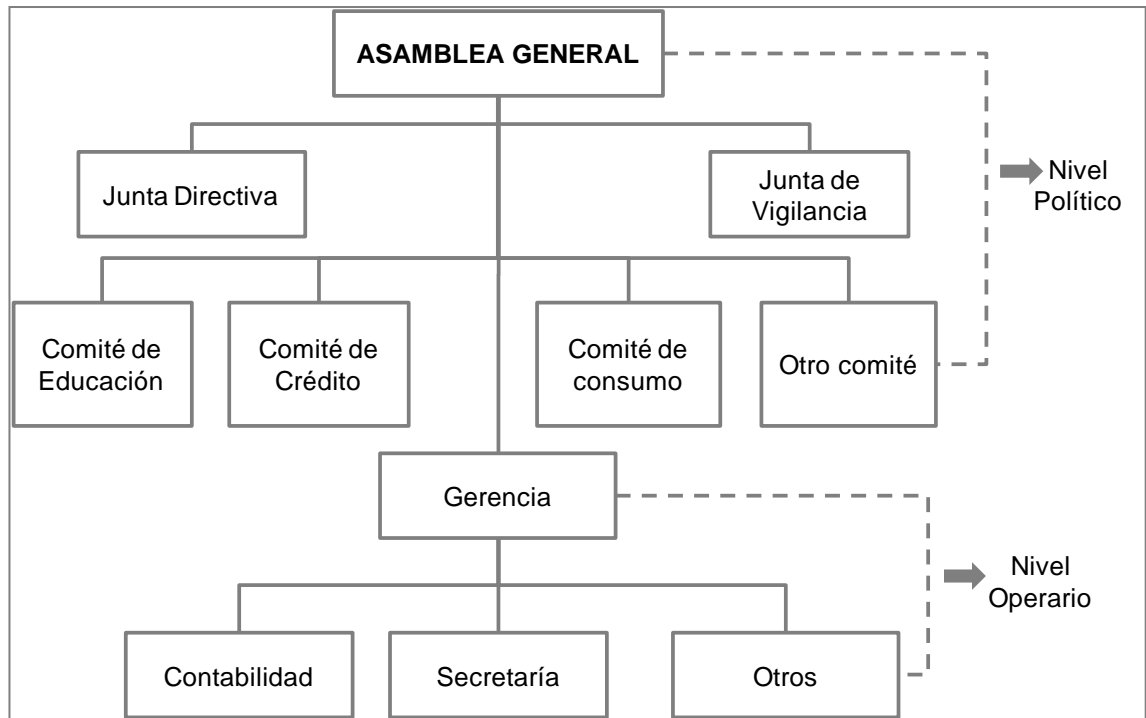
Cooperativas mixtas

Cuando en sus estatutos establecen actividades múltiples.

2.6. ESTRUCTURA DE UNA COOPERATIVA

Es la descripción detallada de las distintas unidades que forman la cooperativa en referencia a las funciones que a las mismas les corresponde en relación a los objetivos perseguidos por la cooperativa.

Organigrama de la estructura de una cooperativa



2.6.1. NIVEL POLÍTICO

Agrupar a los cuerpos de administración y vigilancia, denominados órganos de gobierno y los comités auxiliares.

Las funciones son las siguientes:

- Diseñar, dirigir y supervisar la política y normas administrativas
- Dirigir la política educativa
- Elaborar los reglamentos internos
- Aprobar el presupuesto de cada periodo
- Elaborar la memoria anual de actividades
- Definir la política crediticia interna
- Fiscalización y vigilancia de las operaciones de la cooperativa

Asamblea general

Es la máxima autoridad de la cooperativa y expresa la voluntad colectiva de la misma, la forman los cooperativistas legalmente convocados y reunidos. Existen tres tipos de asambleas

- Asamblea Constitutiva: En la cual se formaliza la constitución de una cooperativa. Se realiza solo una vez y sus cargos actos terminan con la

organización de la cooperativa. Se debe redactar un documento denominado acta constitutiva.

- Asamblea General Ordinaria: Se reúne al menos una vez al año. Trata los asuntos del balance general, elige o destituye los miembros de la junta directiva y junta de vigilancia, decide la capitalización, acuerda la forma de distribución de los excedentes de cada ejercicio, aprueba el aumento o disminución de los haberes sociales.
- Asamblea General Extraordinaria: Convoca solamente para tratar la modificación del documento constitutivo y los estatutos en algunos casos, la enajenación de los bienes raíces de la cooperativa, la disolución de la cooperativa, la función, incorporación y transformación de la cooperativa de acuerdo con la ley y el reglamento.

Junta Directiva

Es el órgano responsable de la ejecución de la política y está integrado por presidente, vicepresidente, secretario, tesorero y vocales que establezcan los estatutos.

Los requisitos para ser miembro de la Junta Directiva son:

- Ser mayor de edad y miembro de la cooperativa.
- No ser cónyuge o tener parentesco entre sí con miembros de la Junta de Vigilancia.
- Saber leer y escribir.
- Haber pagado el mínimo de aportaciones exigido por los estatutos.
- Estar solvente con la cooperativa.
- Estar presente en la asamblea de elección.

Las funciones son:

- Cumplir y hacer cumplir los acuerdos, resoluciones y disposiciones de la asamblea general.
- Tomar las medidas pertinentes para salvaguardar los intereses de la cooperativa.
- Mantener al día y correctamente los libros y demás documentos de la cooperativa.
- Presentar a la Asamblea General un informe o memoria conteniendo el balance general, estado de resultados, liquidación presupuestaria, así mismo

el proyecto de presupuesto y otros documentos que requieran aprobación de ésta para el ejercicio social.

- Fijar bases de la contratación donde forme parte la cooperativa
- Fijar intereses que devengarán anualmente las aportaciones totalmente pagadas.
- Decidir sobre las solicitudes de ingreso o retiro de cooperativistas.
- Decidir sobre el ejercicio de las acciones judiciales.
- Conferir poderes y revocarlos.
- Llenar los libros ordenados por la ley y el reglamento
- Nombrar y destituir gerentes.
- Remitir a la Junta de Vigilancia para dictamen los estatutos financieros del ejercicio social, con 30 días de anticipación de la asamblea general.
- Nombrar comités y comisiones especiales que sean necesarias para apoyar la gestión administrativa.
- Remitir anualmente al IHDECOOP lista de cooperativistas, directivos, balances y otra información requerida.

Junta de Vigilancia

Es el organismo encargado de fiscalizar y vigilar las actividades administrativas y financieras de la cooperativa. Será elegido anualmente por la Asamblea General, y estará compuesta por el número de miembros que establezcan los estatutos. El número no debe ser menor de tres.

2.6.2. NIVEL OPERATIVO

Están contemplados los organismos o cuerpos de operación encargados de la ejecución de las disposiciones tomadas en los organismos a nivel político.

Las funciones son las siguientes:

- Ejecutar los planes de trabajo y proyectos es la función específica del gerente y de acuerdo a las disposiciones trazadas por el nivel político tendrá que organizar los recursos humanos y materiales, y dirigir la administración de la cooperativa de acuerdo a las normas dictadas por la junta directiva.

Gerencia

La gerente o el gerente, es el funcionario nombrado por la Junta Directiva para la ejecución de las políticas administrativas, emanadas de ésta y los acuerdos de la asamblea general de cooperativistas.

2.7. DEBERES Y DERECHOS DE LOS COOPERATIVISTAS

Deberes de los cooperativistas:

Los deberes son las obligaciones contenidas en los estatutos internos de la cooperativa y que todo miembro tiene que cumplir y son:

- Cumplir las obligaciones sociales: proyectar la imagen de la cooperativa a través de servicios que presta y actividades par mejoramiento de la comunidad, trabajar colectivamente en los proyectos que realice la cooperativa, fomentar las relaciones interpersonales, cumplimiento de resoluciones y acuerdos que consiste en cumplir las disposiciones emitidas por los organismos de la cooperativa, defender la unidad de disciplina de la cooperativa, no traicionar los fines de la cooperativa persiguiendo el lucro, no negociar directa o indirectamente con terceros valiéndose de la calidad de miembro de la cooperativa.
- Cumplir las obligaciones pecuniarias: Aportaciones, créditos, intereses, sanciones, cuotas de ingreso.
- Hacer uso de los servicios de la cooperativa
- Aceptar y desempeñar los cargos par los que fuere electo
- Acatar y cumplir las resoluciones de la Asamblea General y la Junta Directiva
- Asistir a las sesiones de Asamblea

Derechos de los cooperativistas:

Son todas las obligaciones que tiene la cooperativa con el miembro en retribución a los deberes que este cumple y son:

- Igualdad de derechos con respecto a los demás miembros de la organización
- Tener voz y voto en todas las reuniones y asambleas de la cooperativa: manifestar sus opiniones, cuestionar mociones, exigir sus derechos, elegir y destituir, informar, decidir, estimular.
- Solicitar la convocatoria de la Asamblea general conforme a los estatutos.
- Estar informado de los resultados de la gestión socio-económica de la cooperativa.

IV. DISEÑO DEL PROYECTO DE LA COOPERATIVA

1. ESTRATEGIA DE LA COOPERATIVA

1.1. POLÍTICA DEL PRODUCTO

El producto es “el conjunto de atributos físicos y psicológicos que el consumidor considera que tiene un bien o servicio para satisfacer sus necesidades”. El objetivo a la hora de diseñarlo es conseguir un producto diferenciado de elevada calidad y altamente apreciado por el consumidor.

Se ha decidido realizar una producción agraria sostenible y de respeto al medio ambiente. No se trata de un producto ecológico, debido a que los socios no están interesados por las malas experiencias anteriores. Se aplicará una cantidad mínima de químicos en ocasiones en las que sea imposible solucionar los problemas del cultivo con remedios orgánicos.

Se trabajará con variedades de buena calidad y adaptadas a las condiciones de montaña, para ello se trabajará en conjunto con la FHIA (Fundación Hondureña de Investigación Agraria).

La recolección se realizará en el momento óptimo, no se dañarán los productos y se transportarán lo antes posible a los puntos de venta para que no se deteriore y pierda calidad.

1.1.1. LA MARCA

La marca, tal como lo define la Asociación Americana de Marketing, “es un nombre, término, símbolo o diseño, o una combinación de ellos, que trata de identificar los bienes o servicios de un vendedor o grupo de vendedores y diferenciarlos de los competidores”.

La marca con el tiempo será uno de los activos más importantes de la cooperativa ya que constituirá la imagen de esta. La marca se compone de nombre y logotipo, en cuanto al nombre se trató de buscar uno atractivo, sugestivo, recordable, que evoque las propiedades de una producción agraria sostenible, que haga referencia a la Zona de Reserva del Merendón, ya que es un lugar conocido en San Pedro Sula, y esta será el principal punto de venta. También debe ser corto y fácil.

El acuerdo del nombre de la marca se realizó con los agricultores en las reuniones que se hicieron en grupo. El nombre escogido ha sido: **COME (Cooperativa**

del Merendón). Con el eslogan “**Producimos cerca de usted**” y “**Cuidamos el medio ambiente**”. La marca se deberá registrar para comprobar que no está utilizado y así evitar que otros puedan utilizarlo.



El significado de la marca y el logotipo es el siguiente:

- COME: viene de unir las siglas Cooperativa y Merendón
- El color azul representa el agua, el color amarillo de la “o” representa el color y la forma del sol que también está dentro del símbolo de las cooperativas. El color verde de la eme representa la Montaña del Merendón y la “e” de color marrón representa la tierra.
- Los dos pinos representan el símbolo de las cooperativas. El grande representa al o los progenitores y el pequeño al o los hijos.

1.1.2. EL ENVASE

Los objetivos del envase son la protección, preservación y promoción. El envase va a ser para el producto la carta de presentación ante los supermercados.

Todas las hortalizas serán envasadas en cajas plásticas de 500x380x280 mm (**Figura 53**), tanto en campo como en el centro de acopio. Estas cajas no serán mezcladas por cuestiones de higiene. Las cajas cuyo destino son los supermercados llevarán en su interior un elemento protector para prevenir el daño de las hortalizas con el enrejillado y conservar las cualidades de los vegetales.



Figura 53. Envase plástico para el manejo de hortalizas que se usará en la cooperativa (Fuente: Sunbox)

Las cajas serán apiladas en palets de madera de 1,20 x 1,00 x 0,1 m. Cada uno de ellos tendrá 42 cajas (6 filas de 7 cajas cada una), la altura máxima será de 2,06 m.

1.2. POLÍTICA DE PRECIO

La determinación del precio de las hortalizas es una de las decisiones más difíciles con la que se enfrenta la cooperativa, ya que un precio excesivo puede eliminar el interés del cliente y un precio mínimo puede poner en riesgo la viabilidad de la cooperativa. El precio marca la categoría de la oferta y determina las ventas y el beneficio. Por lo tanto al existir mucho producto en el mercado, el precio viene fijado por los supermercados. Que como se ha comprobado en el apartado de análisis de la demanda de los supermercados, es superior al precio en la plaza, esto puede ser debido al eliminar del canal de comercialización a los intermediarios.

Los vegetales que se vendan en el Merendón tendrán un precio inferior para los habitantes de la zona ya que el objetivo principal del proyecto es conseguir una seguridad alimentaria en el Merendón.

1.3. POLÍTICA DE COMUNICACIÓN

La promoción es el conjunto de técnicas que acercan el producto al consumidor y el consumidor al producto. En este caso es de vital importancia debido a la gran competencia que existe para poner los productos en el mercado. Por ello se debe comunicar que las hortalizas han sido cultivadas cerca del lugar de consumo y bajo una producción agraria sostenible, dando lugar a un producto completamente natural. También se debe comunicar que son vegetales de alta calidad y que aporta beneficios saludables al consumidor.

Para lograrlo hay que diseñar una estrategia que permita, desde el momento en que hayamos distribuido el producto en su primera fase, obtener rápidamente unas

ventas que garanticen el funcionamiento de la cooperativa. Los medios utilizados para la promoción del producto serán la promoción en los puntos de venta, ferias agrícolas.

1.3.1. PROMOCIÓN EN LOS PUNTOS DE VENTA: CASO SUPERMERCADOS

Este instrumento tiene una gran influencia porque orienta la decisión de compra en el punto más próximo a su realización. Una información adecuada en el punto de venta puede ser decisiva para estimular la adquisición de estos productos apoyada por técnicas de merchandising adecuadas puede ser la forma menos costosa y más eficaz.

Entre las actividades de merchandising a considerar para los puestos de venta, se intentarán aplicar las siguientes:

- Rótulos y señalizaciones: Son imprescindibles para que el consumidor pueda identificar fácilmente la localización de los productos del Merendón. Esta indicación será esencial ya que el producto se encontrará junto al resto de productos.
- Presentación y disposición: lo ideal sería en lugares de mucha tránsito
- Promociones en el punto de venta: la mejor forma de dar a conocer los productos del Merendón es a través de promociones en el lugar de compra, ofreciendo folletos informativos, folletos con recetas, degustaciones gratuitas, etc.

1.3.2. FERIAS AGRÍCOLAS

Las ferias comerciales se configuran como un elemento de gran importancia en la estrategia actual de marketing. Si bien tiene inicialmente un carácter comunicativo en ellas se pueden encontrar tanto aspectos del resto de variables de marketing, tanto de la variable producto, precio y así como de la variable distribución. Esto configura el carácter multidireccional que tiene este instrumento de marketing, y que lo convierte en una herramienta importante a llevar a cabo.

Esta importancia en la participación en ferias por parte de la cooperativa se justifica por la búsqueda de diferentes objetivos. Estos objetivos son de tres tipos:

- Objetivos de aumento de la cuota de mercado, donde la cooperativa pretenderá aumentar su nivel de ventas y por tanto su participación en el mismo.

- Objetivos de investigación de mercado, con los que la cooperativa pretenderá conseguir nuevos clientes y ver cómo se acepta por parte del mercado nuestro producto.
- Objetivo imagen, con los que la cooperativa pretenderá mejorar su posicionamiento y percepción por parte del sector y por parte de los clientes.

Todos estos objetivos tienen una consecuencia clara, y es el aumento de los beneficios de la cooperativa, ya sea de forma inmediata o de forma diferida, lo que justifica el gasto en esta herramienta de marketing.

Las distintas ferias agrícolas de Honduras tienen el objetivo de apoyar a los pequeños y medianos propietarios en la promoción y comercialización de sus productos. Las principales son:

- Feria del agricultor: tiene lugar en Tegucigalpa a principios de septiembre. Es una feria de productos frescos, donde se vende carne, frutas y verduras, granos básicos y lácteos.
- Feria del maíz: tiene lugar en Tegucigalpa el 12 de septiembre. Se venden todo tipo de alimentos preparados a base de maíz.
- Feria de la papa: tiene lugar en Tegucigalpa a finales de junio.
- Feria Juniana: Tiene lugar en San Pedro Sula durante el mes de junio. En el expocentro se hacen muestras comerciales de hortalizas, granos básicos, frutas, animales y maquinaria agrícola.
- AGAFAM (Asociación de Ganaderos y Agricultores del Departamento de Francisco Morazán): Tiene lugar en Tegucigalpa a finales de diciembre o principios de enero. El objetivo es mantener e impulsar la producción agropecuaria en el Departamento de Francisco Morazán para mejorar el estado económico y cultural de sus habitantes.
- Feria Zamorana: Tiene lugar en las instalaciones de la Escuela Agrícola Panamericana El Zamorano, Tegucigalpa, durante tres días. Ofrece a los agricultores la posibilidad de exponer los productos. Es visitada tanto por empresas nacionales como internacionales.

1.4. POLÍTICAS DE DISTRIBUCIÓN

“La distribución es el instrumento del marketing que relaciona la producción con el consumo. Su misión es poner el producto a disposición del consumidor final o del

comprador industrial en la cantidad demandada, en el momento en que lo necesite y en el lugar donde desee adquirirlo". (Miguel Santesmases Maestre, 1999).

Como instrumento del marketing la distribución implica decisiones estratégicas, a largo plazo, de muy difícil modificación, y que pueden tener, por tanto, consecuencias irreversibles. La dirección de la distribución comprenderá el siguiente conjunto de actividades:

- Diseño y selección de los canales de distribución: implicará determinar la forma básica de distribuir la cooperativa las hortalizas.
- Localización y dimensión de los puntos de venta: esta implicará determinar el número, emplazamiento, dimensión y características de los puntos de venta.
- Logística de la distribución: incluye las actividades de transporte, almacenamiento, gestión de existencias y entrega del producto.
- Dirección de las relaciones internas del canal de distribución: implicará mantener la armonía y evitar o solucionar los conflictos que se originen con los miembros del canal de comercialización. Para que el sistema de distribución funcione eficientemente y, al mismo tiempo, sea eficaz debe haber cooperación entre los miembros del canal situados a distinto nivel.

2. PREVISIONES DE VENTAS

Las previsiones de venta están basadas en los datos disponibles por el estudio de mercado realizado a los supermercados de San Pedro Sula.

Los supermercados en principio estarían dispuestos a demandar una cantidad semanal de 136.905 libras. Esta cantidad es imposible de ofertar por los 32 agricultores.

Por lo tanto se ha decidido dimensionar parcelas pequeñas para producir los seis rubros seleccionados (tomate, chile, zanahoria, brócoli, repollo y coliflor. Así también se dará la oportunidad a otros vecinos de las comunidades de convertir en nuevos socios de la cooperativa.

Cada agricultor produce el 8% del total de la producción. Se supondrá que un 5% de los productos no cumplen las exigencias de los supermercados o se deterioran en el camino. Por lo tanto la cantidad total demandada que sería la cooperativa capaz de satisfacer es de 16.729 libras (7.528 kg) a la semana.

En la tabla se pueden observar las previsiones de venta por rubro.

Rubro	Producción semanal por agricultor (Lb)	Producción semanal total (Lb)	Productos que no cumplen requisitos exigidos (5%)	Producción total que cumple requisitos (Lb)	Producción anual (Lb)
Tomate pera	311	2.484	124	2.360	113.278
Tomate manzano	431	3.445	172	3.272	157.076
Chile rojo (morrón)	192	1.536	77	1.460	70.058
Chile verde	192	1.536	77	1.460	70.058
Zanahoria	13	416	21	395	18.970
Repollo blanco	143	4.563	228	4.335	208.071
Brócoli	55	1.747	87	1.660	79.672
Coliflor	59	1.882	94	1.788	85.801
Total	1.394	17.609	880	16.729	802.982

3. PLAN DE OPERACIONES

En el plan de operaciones se desarrollará el dimensionamiento de las parcelas, actividades de la cooperativa, sistema de calidad, infraestructura y maquinaria.

La estrategia de la cooperativa ha sido claramente definida en el apartado 1, por esto, el desarrollo del plan de operaciones debe ser coherente con la estrategia.

Esta estrategia de diferenciación del producto obliga a la cooperativa a ofrecer un producto de la máxima calidad, lo que deberá plasmarse en un buen método de producción y en un Sistema de Calidad que asegure a lo largo de la cadena de valor las características del producto.

La verificación de la calidad se realizará mediante la puesta en marcha de un sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico (APPCC). Este sistema cuyo objetivo es la seguridad alimentaria, intenta identificar los riesgos microbiológicos existentes en un proceso para identificar los puntos de control crítico, en los que pueden ser controlados tales peligros.

3.1. LOCALIZACIÓN DE LA COOPERATIVA

La decisión de la colocación de la cooperativa se realizó entre todos los integrantes en una de las reuniones. Para la ubicación exacta de la cooperativa se han considerado una serie de requisitos que el emplazamiento de las instalaciones debería reunir:

- Existencia de un terreno que se ajuste a las necesidades de la cooperativa, una manzana aproximadamente (0,7 ha)
- Situación céntrica para las cinco comunidades
- Buenas infraestructuras y una buena red de vías de comunicación

- Existencia de servicios como energía eléctrica, agua, acceso a cobertura de telefonía móvil.

Se decidió que estuviesen las instalaciones en la comunidad Naranjito en la Zona de Reserva del Merendón, San Pedro Sula, Honduras, debido a que es la comunidad más céntrica y la que tiene mejor acceso a la ciudad de San Pedro Sula.

3.2. DIMENSIONAMIENTO DE LAS PARCELAS

Las parcelas se han dimensionado para que una familia de agricultores pueda trabajar en ellas además de atender el resto de cultivos, como el frijol, maíz y café. Por lo tanto una dimensión adecuada sería de dos o tres tareas en total, en este caso será de 2,3 tareas.

Debe quedar claro que una manzana son 0,7 hectáreas, una manzana tiene 16 tareas y una tarea son 437,5 m².

La producción por rubros sería la siguiente:

Tabla 29. Producción en libras propuesta para la cooperativa en función de los rubros

Rubro	Nº plantas propuestas	Nº tareas necesarias por agricultor	Producción semanal por agricultor (Lb)	Producción semanal total (Lb)
Tomate pera	100	0,13	311	2.484
Tomate manzano	100	0,18	431	3.445
Chile rojo (morrón)	100	0,07	192	1.536
Chile verde	100	0,07	192	1.536
Zanahoria	100	0,01	13	416
Repollo blanco	60	0,04	143	4.563
Brócoli	60	0,02	55	1.747
Coliflor	60	0,02	59	1.882
Total	680	0,53	1.394	17.609

(Fuente: Elaboración propia)

Al tratarse de una producción continua durante todas las semanas, se ha elaborado la Figura 54 que muestra que en un momento determinado estarían ocupadas 2,3 tareas (1.006,25 m²), se tendrían los ocho cultivos en 61 fases de desarrollo. Esto se ha hecho para ver la disponibilidad total de tierra que tiene que tener cada agricultor si se quieren conseguir los objetivos de producción previstos.

Tabla 30. Espacio en tareas y m² necesarios para alcanzar la producción propuesta

Rubro	Nº tareas necesarias por agricultor	Nº cultivos al mismo tiempo	Nº tareas necesarias	m ² necesarios
Tomate pera	0,13	3	0,4	166,3
Tomate manzano	0,18	3	0,5	230,7
Chile rojo (morrón)	0,07	3	0,2	90,0
Chile verde	0,07	3	0,2	90,0
Zanahoria	0,01	16	0,1	40,0
Repollo blanco	0,04	11	0,4	178,2
Brócoli	0,02	11	0,3	115,5
Coliflor	0,02	11	0,3	115,5
Total	0,53	61	2,3	1.026,3

(Fuente: Elaboración propia)

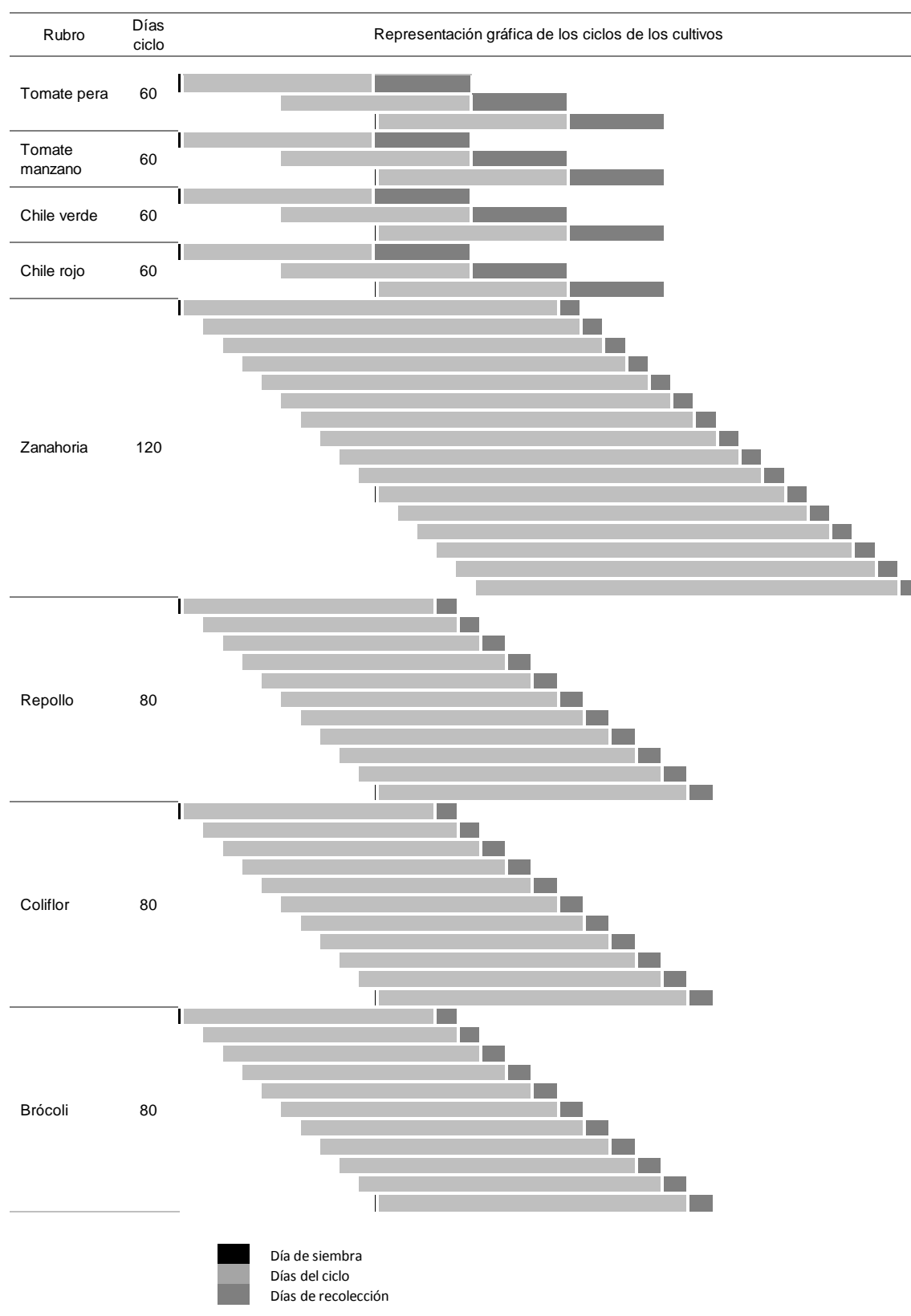


Figura 54. Representación de los distintos cultivos en la parcela
 (Fuente: Elaboración propia)

3.2.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS CULTIVOS

Para el desarrollo de este apartado se han utilizado los manuales de producción USAID-RED (Programa de Diversificación de Economía Rural)

Tomate

- Densidad de siembra: 13.000 plantas/ha ó 569 plantas/tarea de tomate manzano y 18.000 plantas/ha ó 789 plantas/tarea de tomate pera
- Separación entre líneas: 1.5 m
- Separación entre plantas: 0.5 m
- Coste semilla: 2.400 Lp/ha
- Producción: 5.600 Lb/ha
- Nº cortes por cultivo: cuatro a lo largo de un mes
- Empaque: Cajas de 25 o 50 Lb

Chile (pimiento)

- Densidad de siembra: 33.000 plantas/ha ó 1.458 plantas/tarea
- Separación entre líneas: 1.5 m
- Separación entre plantas: 0.5 m
- Coste semilla: 24.420 Lp/ha
- Producción: 64.000 Lb/ha
- Nº cortes por cultivo: cuatro a lo largo de un mes
- Empaque: Cajas plásticas de 50 libras o sacos. Más recomendable la cajas porque se minimiza el daño.

Zanahoria

- Densidad de siembra: 400.000 plantas/ha ó 17.500 plantas/tarea
- Separación entre camas: 1.5 m con 4 hileras de zanahoria por cama.
- Separación entre plantas: 0.06 m
- Coste semilla: 13.200 Lp/ha
- Producción: 52.000 Lb/ha
- Nº cortes por cultivo: Uno
- Empaque: Cajas plásticas de 50 libras o sacos. Más recomendable la cajas porque se minimiza el daño.

Repollo

- Densidad de siembra: 37.035 plantas/ha ó 1.620 plantas/tarea

- Separación entre líneas: 0.6 m
- Separación entre plantas: 0.45 m
- Coste semilla: 1.350 Lp/ha
- Producción: 88.000 Lb/ha
- Nº cortes por cultivo: Uno
- Empaque: Cajas plásticas de 50 libras o sacos de 70 libras. Más recomendable la cajas porque se minimiza el daño.

Brócoli

- Densidad de siembra: 57.143 plantas/ha ó 2.500 plantas/tarea
- Separación entre líneas: 0.5 m
- Separación entre plantas: 0.35 m
- Coste semilla: 3.412 Lp/ha
- Producción: 52.000 Lb/ha
- Nº cortes por cultivo: Uno
- Empaque: Cajas plásticas de 50 libras o sacos de 70 libras. Más recomendable la cajas porque se minimiza el daño.

Coliflor

- Densidad de siembra: 57.143 plantas/ha ó 2.500 plantas/tarea
- Separación entre líneas: 0.5 m
- Separación entre plantas: 0.35 m
- Coste semilla: 3.412 Lp/ha
- Producción: 56.000 Lb/ha
- Nº cortes por cultivo: Uno
- Empaque: Cajas plásticas de 50 libras o sacos de 70 libras. Más recomendable la cajas porque se minimiza el daño.

3.3. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD DE LA COOPERATIVA

3.3.1. INTRODUCCIÓN

A continuación se presentan y se describen las actividades que se van a desarrollar en **COME (Cooperativa del Merendón)**. Esta cooperativa tiene como funciones principales el suministro de insumos para el cultivo de hortalizas, organizar la venta de las hortalizas. Otras de las actividades también muy importantes son dar formación e información a los socios, continua y personalizada.

Se pretende producir una cantidad estable de hortalizas a lo largo de todo el año aunque se sabe que en la época de lluvias es más difícil y costoso cultivarlas pero también están más caras en el mercado.

La producción semanal de hortalizas estará en 17.609 libras (7.924 kg). Por lo tanto cada productor tendrá que producir una media de 550 libras semanales (248 kg).

Para el desarrollo de las actividades se contratará a 18 personas. Una primera se encargará de la gestión de la cooperativa y la supervisión del buen funcionamiento de esta, realizará las compras y ventas buscando favorecer al máximo los intereses de la cooperativa. El segundo perfil es un transportista cuya actividad se centrará en el transporte de las hortalizas de las parcelas al centro de acopio y del centro de acopio a los puntos de venta. El tercer perfil son las encargadas del manejo del centro de acopio, que será manejado por las mujeres.

3.3.2. PLAN DE COMPRAS

El plan de compras es la relación de materias primas, productos de tratamiento, materiales y equipo necesarios para producir y comercializar las hortalizas en el Merendón y San Pedro Sula.

3.3.2.1. Materias primas

La cooperativa se encargará de disponer de las materias primas necesarias para la producción de las hortalizas que por cultivo serán:

- Plántulas y semillas: tomate, chile, zanahoria, repollo, brócoli y coliflor. Se ha calculado el número de semillas de cada rubro que se necesitarían para producir las cantidades necesarias según los manuales USAID-RED (Programa de Diversificación de Economía Rural)
- Bandejas para producción de plántulas: Cada bandeja tiene cavidad para 150 plántulas.
- Insumos para la elaboración del vivero
- Sacos de gallinaza para utilizar como abono orgánico en las plantaciones
- Fertilizantes químicos
- Productos para el control de plagas

3.3.2.2. Productos finales

La cooperativa comprará semanalmente la producción de hortalizas a los socios y se encargará de clasificarla y venderla a los supermercados. Por el momento la cooperativa no puede satisfacer todas las necesidades de demanda de los

supermercados, se espera que con el funcionamiento de la cooperativa más vecinos de las comunidades quieran formar parte de esta.

La producción debe ser continua a lo largo de todos los meses ya que es un compromiso que exigen los supermercados para continuar comprando.

Tabla 31. Producción semanal y anual por agricultor y rubro

Rubro	Producción semanal (Lb)	Producción anual (Lb)
Tomate pera	2.360	113.278
Tomate manzano	3.272	157.076
Chile rojo (morrón)	1.460	70.058
Chile verde	1.460	70.058
Zanahoria	395	18.970
Repollo blanco	4.335	208.071
Brócoli	1.660	79.672
Coliflor	1.788	85.801
Total	16.729	802.982

(Fuente: Elaboración propia)

3.3.2.3. Política de compras

En cuanto a la política de compras de materias primas la cooperativa buscará seguir un modelo de compras con más de un canal de comercialización para así disminuir el riesgo de aprovisionamiento.

Para la toma de decisiones respecto a los proveedores se establecerá unos objetivos en función de los objetivos de la cooperativa, los costes y los resultados obtenidos. Se primará un servicio profesional, serio, seguro y de confianza y buenos productos de calidad-precio. Se quieren disminuir los costes mediante la adquisición de productos de bajo precio con facilidades de suministro.

Los factores principales que se van a evaluar a la hora de decidir quiénes serán los proveedores son:

- Precio
- Distancia de transporte

- Servicio y facilidades de pago

Como paso previo a la elección de los proveedores y los productos, se elaborarán análisis de costes con comparativas entre las distintas opciones.

En cuanto a la compra de hortalizas, se exigirá a los agricultores el buen estado de las mismas y se les pagará en función de las distintas clasificaciones.

El beneficio que espera obtener la cooperativa no es muy elevado, buscando que el servicio que presta no tenga una repercusión negativa elevada en la actividad de sus socios.

3.3.3. PROCESO PRODUCTIVO

3.3.3.1. Descripción del proceso productivo

Existen distintos procesos y acciones que transcurren en la cooperativa hasta que se venden las hortalizas. Parte de estas acciones son llevadas a cabo por la cooperativa y otras por los propios agricultores.

En la Figura 55 se muestra de forma esquemática un resumen de las actividades del proceso productivo. El color azul representa las actividades que realiza la cooperativa, el verde representa las explotaciones de los socios y el rojo las actividades externas a la cooperativa que intervienen en la actividad de esta.

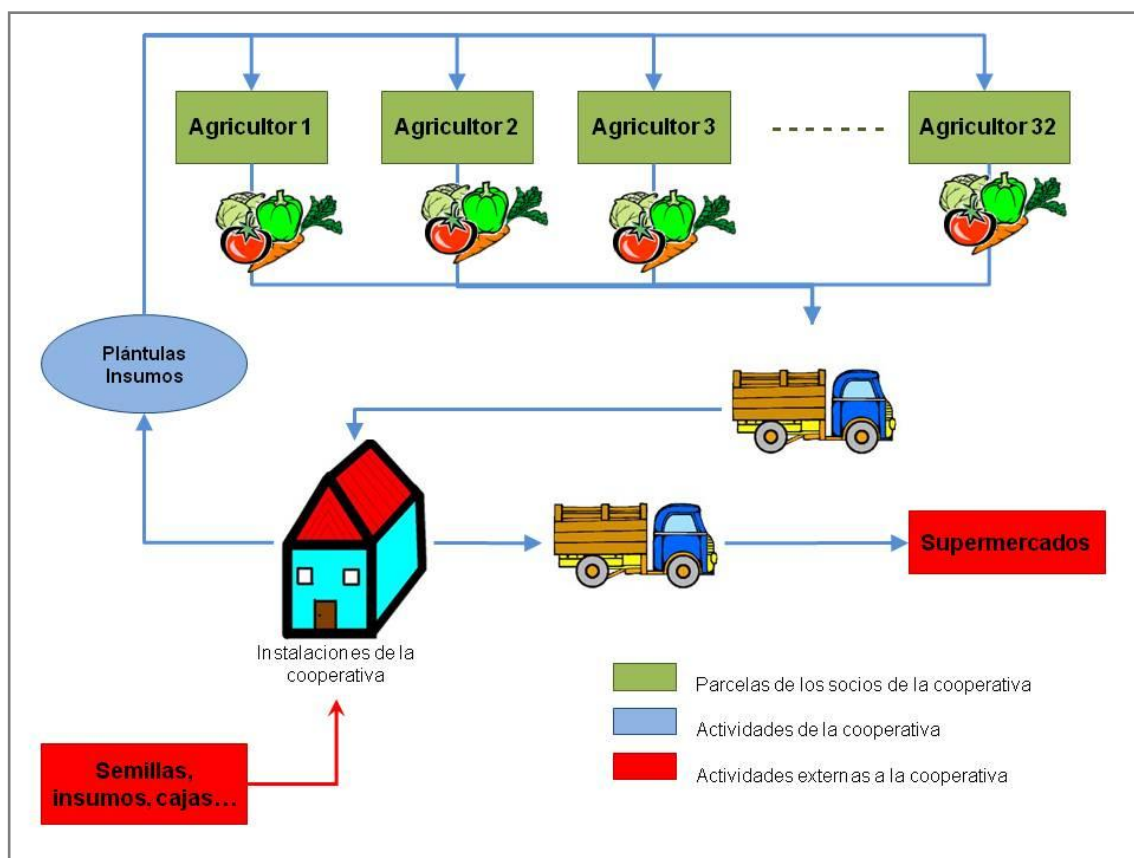


Figura 55. Proceso productivo de COME (Cooperativa del Merendón), San Pedro Sula, Honduras (Fuente: Elaboración propia)

Los procesos que tienen lugar en la COME (Cooperativa del Merendón) son los siguientes:

- Recogida de la producción de hortalizas en las parcelas y transporte al centro de acopio
- Recepción, limpieza, clasificación y almacenamiento en el centro de acopio
- Transporte del centro de acopio a los supermercados
- Abastecimiento de plántulas y semillas a los agricultores
- Compra y abastecimiento de insumos

Además de estas actividades mencionadas, la cooperativa llevará a cabo otra serie de acciones cuyo resultado económico no se aprecia fácilmente a simple vista, pero que tiene un valor importante para el desarrollo de la actividad. Se trata de la formación a agricultores, charlas, reuniones informativas, posibilidad de consulta para la resolución de dudas y la ayuda en la toma de decisiones en el manejo de las parcelas. De todo esto se encargará el gerente de la cooperativa que deberá ser un Ingeniero Agrónomo.

En las reuniones también se llegó a la conclusión que sería bueno dejar un porcentaje del beneficio para que sea utilizado en el momento que un familiar directo de alguno de los socios lo necesite porque tenga problemas graves de salud debido a que es muy caro el servicio de salud y lo pueden pagar.

Recepción de las hortalizas

El objetivo de esta fase es recibir las hortalizas en las condiciones adecuadas para evitar cualquier daño. El transporte desde las parcelas al centro de acopio se realiza en cajas de 500 x 380 x 280 mm. En un coche tipo pick-up de la cooperativa. Al llegar al centro de acopio se realiza la descarga de las cajas y pesado en una báscula.

Limpieza y clasificación

Las fases de limpieza y clasificación se realizarán de forma manual dentro del centro de acopio. En primer lugar serán eliminadas las hortalizas en mal estado y hojas. Después se produce la limpieza o lavado y en tercer lugar la clasificación por tipos.

Tipos de limpieza dependiendo de las hortalizas:

- Tomate: Inmersión en agua, utilizando una solución conteniendo un detergente neutro, cloro y un agente mojante. El nivel de cloro debe controlarse para que se mantenga en el rango 75-100 ppm
- Chile: Se limpia manualmente con un cepillo y se abrillanta.
- Zanahoria: En primer lugar se eliminan las hojas, después se lavan manualmente con ayuda de cepillos y por último se realiza un secado.
- Repollo: Eliminar las hojas exteriores.
- Brócoli: Eliminar las hojas que cubren las inflorescencias principales y las más grandes de los rebrotes, cortar el tallo a una longitud de 10 cm de la inflorescencia principal.
- Coliflor: Eliminar las hojas que cubren las inflorescencias y tallo de unos 3,5 cm con un corte limpio.

Almacenamiento:

Se llevará a cabo en una cámara frigorífica a 4°C para que así las hortalizas no se deterioren y puedan llegar a los supermercados en las mejores condiciones. Como se ha explicado en el apartado del envase, serán cajas plásticas de 500 x 380 x 280 mm. Se almacenarán en palets de 42 cajas, siete filas de seis cajas cada uno, la altura máxima será 1,96 metros.

Abastecimiento de plántulas y semillas:

En las instalaciones de la cooperativa se tendrá un vivero para el cultivo de plántulas para las hortalizas que se necesite, como es el caso del tomate, chile, repollo, brócoli y coliflor, y semilla de zanahoria. Los agricultores encargarán la cantidad que necesiten un mes antes para empezar a preparar los semilleros.

Compra y abastecimiento de insumos:

Los insumos necesarios para el manejo de las parcelas, serán encargados por los socios a la cooperativa, se comprarán según la política de compras. Llegarán al centro de acopio e inmediatamente serán distribuidos en las parcelas.

3.3.4. OTRAS ACTIVIDADES DE LA COOPERATIVA

Además de las actividades anteriores la cooperativa lleva a cabo otra serie de acciones cuyo resultado económico no se aprecia tan fácilmente a simple vista pero que tiene un valor importante en el desarrollo de la actividad. Se trata de la formación a los agricultores, las reuniones, las charlas informativas, las visitas a las parcelas. Con estas actividades se intenta incrementar la producción en las parcelas. Lo que repercutiría en los beneficios de los años siguientes.

3.4. SISTEMA DE CALIDAD: ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS DE CONTROL CRÍTICOS

3.4.1. INTRODUCCIÓN Y CONCEPTOS DEL SISTEMA

El sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos (APPCC) es un sistema preventivo de control de alimentos cuyo objetivo es la seguridad o inocuidad alimentaria. Este control comprende desde las materias primas hasta el consumidor, incluyendo en el chequeo el diseño y la producción de alimentos.

El APPCC deriva del Sistema de Análisis Modal de Fallos y Efectos, un método utilizado en ingeniería que muestra un producto, todos sus componentes y etapas de producción, e investiga dónde pueden estar los problemas en el conjunto del sistema.

Su uso supone el paso de un sistema de control de producto terminado a un sistema de aseguramiento de la calidad. Aplicándolo correctamente, se identifican todos los riesgos posibles, incluyendo aquellos que pueden ocurrir ocasionalmente. De esta manera, que este método preventivo no sólo genera un control del periodo de vida del alimento, sino que también produce una reducción de las mermas de producción.

Un sistema de APPCC comprende los siguientes puntos:

- Descripción de la etapa del proceso
- Análisis de los posibles peligros (deben considerarse los riesgos microbiológicos, físicos, químicos y tecnológicos)
- Precauciones a tener en cuenta para evitar que los peligros se conviertan en riesgos o minimizar la probabilidad de su presentación
- Establecimiento de un sistema de vigilancia y registro
- Recomendaciones para evitar que, en el caso de que mediante los sistemas de vigilancia y registro se detecte que las precauciones no hayan surtido efecto, el peligro se pueda convertir en riesgo

El APPCC puede aplicarse a un amplio rango de operaciones simples y complejas, y de igual forma a los nuevos productos y a los ya existentes. A la hora de implantar este sistema, los fabricantes no sólo no deben aplicarlo en sus propios productos sino también a sus proveedores de materias primas y almacenamiento final del producto, y de la misma manera tener en cuenta la distribución y venta al detalle incluyendo el punto de venta y consumo.

Los beneficios de utilización de un sistema APPCC son muchos, y entre ellos destacan:

- Un enfoque sistemático preventivo que cubre todos los aspectos de seguridad alimentaria desde la producción primaria, transporte y venta de las materias primas hasta el producto final. Esta prevención supone una gran reducción de las mermas de producción.
- Hace cambiar la mentalidad de la empresa, desde un único control del producto terminado hacia un Control de Calidad preventivo.
- Es un sistema de control efectivo de costes de los riesgos alimentarios.
- Posibilita identificar todos los peligros, incluso aquellos que realmente está previsto que aparezcan.
- Canaliza los recursos técnicos hacia las partes críticas de los procesos.
- Es complementario con otros sistemas de gestión de la calidad.

3.4.2. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

Medidas preventivas: aquellas acciones y/o actividades que se requieren para eliminar un peligro o reducir su presencia hasta un nivel aceptable.

Acción correctora: acción a realizar cuando los resultados del control de los Puntos Críticos de Control (PCC) indican una tendencia a la pérdida de control, es decir, un parámetro a vigilar supera el límite crítico establecido para él. Dicha acción va encaminada a subsanar la situación.

Análisis de peligros: el proceso de recogida e interpretación de información con objeto de evaluar los riesgos que presentan los diferentes peligros, valorando la probabilidad de presentación, la gravedad y cualquier otro factor que afecte al riesgo. También conocido como Análisis de Riesgos.

Punto de control (PC): cualquier punto de la cadena alimentaria en el que se ejerce una medida de control.

Punto de control crítico (PCC): es el punto, fase operacional o procedimiento que si está controlado, eliminará o reducirá a niveles aceptables un riesgo que puede afectar a la salubridad de un alimento.

Fase operacional: es una etapa de la fabricación de alimentos, incluidas la recepción o producción de materias primas, transporte, almacenamiento, formulación, elaboración, etc.

Árbol de decisión: secuencia de preguntas aplicada a cada fase del proceso con un riesgo identificado para asegurar que dicha etapa es un PCC.

Diagrama de flujo: secuencia de preguntas aplicada a cada fase del proceso con un riesgo identificada para asegurar que dicha etapa es un PCC.

Diagrama de flujo: secuencia detallada de operaciones para el estudio de un producto o proceso, desde la recepción de las materias primas hasta la distribución y la venta.

Plan APPCC: documento en el que se definen los procedimientos a seguir para asegurar el control de un producto o proceso específico.

Equipo APPCC: grupo multidisciplinar de personas que realiza un estudio APPCC. El grupo consta de especialistas, un director y un secretario.

Peligro: el hecho, la circunstancia, el agente o cualquier otro problema que tiene la capacidad de provocar un daño o atentar contra la salud del consumidor, si las condiciones son propicias.

Gravedad: la trascendencia de un peligro. También se conoce como severidad.

Vigilancia: una secuencia planificada de observaciones o medidas de los valores de referencia y tolerancia de un PCC. Se diseña para producir un registro exacto y proporcionar evidencias para el futuro uso en la verificación de que un PCC está bajo control.

Riesgo: es la posibilidad de que se produzca un daño y podrá ser de diversa índole; biológica, física o química.

Límite crítico: valor que separa la aceptabilidad de la no aceptabilidad. Dicho valor es asignado a una o unas observaciones realizadas en la monitorización. Indican si un sistema está bajo control o no.

Tolerancia: El valor absoluto para el control de un PCC. Valores fuera de esta tolerancia indican una desviación.

Verificación: las pruebas y procedimientos suplementarios (observaciones, controles, análisis, etc.) para confirmar que el sistema APPCC se ha realizado correctamente y es efectivo.

Validación: procedimiento oficial de auditoría y reconocimiento de la implantación del sistema.

Revisión: procedimiento periódico de modificación del APPCC motivado por algún cambio en el proceso, instalaciones o materias primas del producto final.

Certificación: validación del sistema según norma específica referente a APPCC.

3.4.3. FACTORES QUE INFLUYEN EN LA CALIDAD DE LAS HORTALIZAS

Los prerequisites de calidad están basados en Buenas Prácticas Agrarias (BPA), las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y Procedimientos Operacionales Estándares de Sanitización. (POES) que aparecen en el Código de Regulaciones Federales de los Estados Unidos y en el Codex Alimentarius.

3.4.3.1. Buenas Prácticas Agrarias

Son todas aquellas prácticas que se llevan a cabo en el campo y sirven como base para establecer una adecuada aplicación del sistema APPCC. Implementar el sistema de análisis de las buenas prácticas agrícola trae consigo las ventajas siguientes:

- Exportar productos a países con altas normas de calidad

- Aumenta las ganancias por el valor agregado que se les aplica a los productos
- Previene y minimiza el rechazo de productos
- Mejora las condiciones de higiene de los productos
- Mejora la imagen de los productos

Para realizar un programa exitoso de BPA es necesario contemplar en primer plano la salud del personal y la higiene en el campo. Es por ello necesario implementar las siguientes recomendaciones:

- Capacitaciones a todo el personal
- Programas contra heridas
- Evitar enfermedades contagiosas
- Aplicar las prácticas de higiene: lavado de manos, uso de letrinas, higiene personal

Fuentes de contaminación

Entre las principales fuentes de contaminación de verduras en el campo están la contaminación biológica y química

Contaminación biológica: es causada por microorganismos patógenos (bacterias, virus y parásitos) que pueden ocasionar un riesgo en la salud humana. Entre las infecciones más comunes están el cólera, ciclospora, fiebre tifoidea, enteritis y hepatitis. Las fuentes de contaminación biológica en el campo pueden provenir de agua contaminada, estiércol y materia orgánica no tratada adecuadamente y la falta de salud e higiene del personal.

Contaminación química: puede ser causada por uso de plaguicidas no permitidos o por uso excesivo de los mismos. Los riesgos para la salud humana pueden ser cáncer, intoxicación, envenenamiento y muerte. Las posibles contaminaciones químicas se pueden evitar utilizando plaguicidas permitidos, dosis recomendadas, aplicando en el momento permitido antes de la cosecha, utilizando equipo específico para aplicar plaguicidas, aplicando equipo específico para plaguicidas y otro para insumos.

3.4.3.2. Buenas Prácticas de Manufactura

Son un conjunto de procedimientos, condiciones y controles que se aplican en las plantas empacadoras para minimizar riesgos de contaminación de los alimentos, contribuyendo a la calidad, seguridad alimenticia y a la salud y satisfacción del

consumidor. Las BPM constituyen el prerrequisito más importante para el APPCC y el de más cobertura, deben implementarse en toda la cadena de producción hasta el consumo final.

Las BPM involucran los siguientes elementos:

- Instalaciones exteriores e interiores
- El transporte
- El almacenamiento
- La capacitación, salud e higiene del personal
- Las prácticas de procesamiento
- Los programas de limpieza y saneamiento
- El control de plagas

Riesgos potenciales que pueden resultar de una ausencia de buenas prácticas de manufactura:

Riesgos microbiológicos: Estos incluyen agentes como bacterias, virus y parásitos que pueden causar enfermedades a los humanos.

Riesgos químicos: Incluyen los tóxicos que pueden contaminar el producto accidentalmente a los productos químicos que son aplicados a las hortalizas en el proceso

Riesgos físicos: Incluyen objetos extraños que se depositan en los alimentos como tuercas, tornillos, fragmentos de metales, astillas de madera y muchos otros objetos extraños.

3.4.4. IDENTIFICACIÓN DE LOS PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL

ETAPA 1: Insumos Agrícolas			
Peligros	Precauciones	Vigilancia y registro	Recomendaciones
Contaminación de las plántulas	No utilizar abonos contaminados. Manejo adecuado de plántulas. Formar a las personas que lo manejen	Control diario del vivero. Registro de enfermedades	Anotar las enfermedades que se han producido. Llevar un control de los productos utilizados. Higiene de los operarios
Contaminación microbiana química y física de los abonos naturales	No utilizar abonos naturales contaminados con metales pesados y otros químicos que puedan afectar a la inocuidad de las hortalizas. Evitar que los lugares de almacenamiento estén situados en las proximidades de las zonas de producción de hortalizas frescas	Documentación por parte del proveedor donde identifiquen la procedencia, el tratamiento aplicado, los análisis realizados y los resultados de los mismos	Secado al sol, secado por calor, digestión alcalina. Aumentar el tiempo de transcurrido entre la aplicación y la recolección.
Contaminación del agua para riego	No utilizar agua contaminada	Control diario del agua utilizado para riego de plantas	Tratar el agua para que sea apto para el buen desarrollo de las plántulas

ETAPA 2: Recepción			
Peligros	Precauciones	Vigilancia y registro	Recomendaciones
Materia prima contaminada por fitosanitarios o abonos	Aplicar el producto en el momento establecido y la dosis recomendada No aplicar productos prohibidos	Vivitar las parcelas el días que se apliquen fitosanitarios y llevar un registro escrito de los productos y fechas	Consultar al ingeniero cuando y qué productos se pueden aplicar
Materia prima deteriorada en recepción	Adquisición de materia prima en condiciones adecuadas. Especificar al proveedor las condiciones del suministro. Establecer características organolépticas.	Control visual. Documentación del socio y boletín de análisis. Partidas rechazadas	Rechazar las hortalizas dañadas,
ETAPA 3: Lavado y selección			
Peligros	Precauciones	Vigilancia y registro	Recomendaciones
Contaminación biótica y presencia de cuerpos extraños	Establecer el correcto lavado de la fruta. Establecer la idoneidad de la fruta	Control analítico del agua. Cloración del agua. Inspección visual de la fruta y del proceso de lavado. Registro de tratamiento del agua y de la cloración. Incidencias y medidas correctoras	Corregir cloración. Corregir operación de lavado. Lavado adicional. Rechazo
ETAPA 4: Enfriamiento			
Peligros	Precauciones	Vigilancia y registro	Recomendaciones
Proliferación microbiana por enfriamiento insuficiente o excesivamente lento. Contaminación por equip	Fijación de temperatura en 0°C para las hortalizas. Funcionalidad correcta del equipo. Programa de limpieza y desinfección	Control de temperatura de salida, tiempo de enfriamiento y microbiología. Registro de la temperatura final del producto. Análisis microbiológico. Rechazo	Reajuste de temperatura y tiempo. Rechazo.

ETAPA 5: Expedición			
Peligros	Precauciones	Vigilancia y registro	Recomendaciones
Manipulación incorrecta y medios de transporte adecuados.	Formación para manipulación. Normas de seguridad sobre transporte. Establecer logística	Supervisión de las prácticas de manipulación. Mantenimiento de la hermeticidad. Condiciones de transporte. Mantenimiento de logística. Registro de incidencias y medidas correctoras	Restablecer prácticas de manipulación, expedición correcta y logística. Rechazo de medio de transporte

3.5. INFRAESTRUCTURA DE LA COOPERATIVA

La infraestructura de la cooperativa constará de instalaciones muy sencillas, debido a que hay disponibilidad de mano de obra se tratará de mecanizar lo menos posible.

Las instalaciones con las que contará serán las siguientes:

- Centro de acopio: será la nave de recepción, limpieza, clasificación y almacenamiento. También tendrá en el interior una cámara frigorífica, oficina, baños y duchas.
- Vivero: necesario para la preparación de plántulas

3.6. MAQUINARIA

A continuación se hará una descripción de la maquinaria, el vehículo de transporte y las instalaciones de la cooperativa.

- Vehículo de transporte: La cooperativa tendrá que disponer de un vehículo de transporte. Se utilizará para llevar las hortalizas de las parcelas al centro de acopio y del centro de acopio a los supermercados, subir los insumos de la ciudad al centro de acopio y repartirlos por las parcelas. El tipo de vehículo deberá ser Pick-up ya que tienen capacidad suficiente y son ágiles para moverse por el tipo de caminos que hay en el Merendón.
- Báscula para pesar las hortalizas: Las hortalizas de cada agricultor se pesarán al llegar a la zona de recepción del centro de acopio
- Cámara frigorífica

4. DISEÑO Y DISTRIBUCIÓN DE LAS INSTALACIONES

Una propuesta por parte de los socios ha sido la compra de un terreno en venta que se encuentra en el término de la comunidad del Naranjito. La finca linda con el camino que va desde Naranjito al desvío de Santa Teresa con el Pastal. La finca tiene una manzana y se encuentra en un sitio llano con un 10% de pendiente. Está muy cerca de la finca de Cáritas y la distancia a San Pedro Sula son 19,1 km. No hay nada edificado y es todo matorral.

4.1. DIMENSIONAMIENTO DEL CENTRO DE ACOPIO

Necesidades de la actividad:

Se pretende que la recepción de hortalizas sea la misma a lo largo de todo el año. La cantidad semanal con la que se trabajará será de 16.729 libras (7.528 kg) por lo tanto llegarían al centro de acopio 2.788 libras/día (1.255 kg/día).

Cada agricultor llenaría diariamente ocho cajas lo que supone a la semana (de lunes a sábado) 48 cajas de 500x380x280 mm. Con los 32 agricultores se tendrían diariamente 256 cajas. Agrupadas en palets de 42 cajas se tendrían 6 torres. Teniendo en cuenta las dimensiones de los palets de 1,00 x 1,20 m la superficie mínima útil de almacenaje sería de 7,2 m².

Para la limpieza y clasificación de las hortalizas se utilizarán dos mesas de 1,50x3,00 m. Con estas dimensiones se podrán colocar dos personas a cada lado de los de más longitud.

El centro de acopio diseñado tendrá unas dimensiones de 10x15 m.

Diseño de la cámara frigorífica

Las medidas necesarias para la cámara frigorífica serán 7x5x3 m. La separación entre palets y pared es de 0,4 m, separación entre palets 0,2 m, separación entre las dos filas 0,6 m.

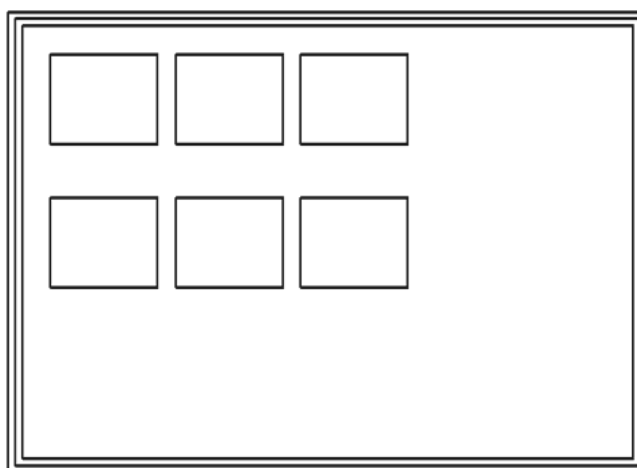


Figura 56. Diseño de la distribución de la cámara frigorífica (Fuente: Elaboración propia)

Producto almacenado	
Condiciones de almacenamiento	4°C / HR 90%
Punto de congelación	-0.6°C
Calor específico (MT/BT)	3.86 / 1.97 kJ/(kg.K)
Calor latente	300.15 kJ/kg
Calor de respiración	4 kJ/(kg.día)
Características de la cámara	
Condiciones exteriores	35°C / 28 °C TH
Volumen interior de la cámara	105 m ³
Dimensiones interiores	7 m (largo) x 5 m (fondo) x 3 m (alto)
Espesor de aislamiento	80 mm
Coeficiente de transmisión	0.035 W/(m.K) / suelo: 0.025 W/(m.K)
1. Carga de refrigeración del contenido	452563 kJ/día
producto	5250 kg/día 447006 kJ/día
embalaje	735 kg/día 5557 kJ/día
2. Ganancia de calor por transmisión	144115 kJ/día
paredes	73.39 m ² x 0.41 W/(m ² .K) x 31 °C = 80045 kJ/día
techo	35.97 m ² x 0.4 W/(m ² .K) x 31 °C = 38603 kJ/día
suelo	35.97 m ² x 0.25 W/(m ² .K) x 31 °C = 23809 kJ/día
puerta	1.52 m ² x 0.41 W/(m ² .K) x 31 °C = 1658 kJ/día
3. Ganancia de calor por renovación de aire	71644 kJ/día
Tasa de renovación de aire	7
4. Ganancia de calor por cargas internas	123696 kJ/día
personal	496 W
iluminación	0 W
resistencias	0 W
desescarche	244 W
ventiladores	978 W
NECESIDADES FRIGORIFICAS TOTALES	792018 kJ/día
margen de cálculo	10%
horas de funcionamiento del compresor	20 h
Potencia frigorífica necesaria	12100 W

4.2. DIMENSIONAMIENTO DEL VIVERO

Dentro de las instalaciones de la cooperativa se construirá un vivero para que los agricultores puedan disponer de plántulas para el cultivo de hortalizas. Las plántulas se necesitan para el tomate, chile, repollo, coliflor y brócoli. Las semillas de las zanahorias se siembran directamente sin necesidad de semillero.

En la Tabla 32 se ven las necesidades de plántulas por agricultor al mes tiene que generar el vivero. Se tendrá en cuenta que un 20% de las semillas sembradas no llegarán hasta ser trasplantadas.

Tabla 32. Dimensionamiento del vivero de la cooperativa

	Días de estancia en el vivero	Nº plantas por cultivo	Nº demandas mensuales por agricultor	Nº plántulas demandadas por el agricultor al mes	Nº semillas necesarias	Nº celdas necesarias al mes
Tomate pera	30	100	1	100	120	120
Tomate manzano	30	100	1	100	120	120
Chile verde	30	100	1	100	120	120
Chile	30	100	1	100	120	120
Repollo	30	60	5	300	360	360
Brócoli	30	60	5	300	360	360
Coliflor	30	60	5	300	360	360
Total				1.300	1.560	1.560

(Fuente: Elaboración propia)

Hay un total de 32 socios y socias en la cooperativa. En la Tabla 33 se detallan las necesidades de plántulas para todos y el número de bandejas que es necesario que se maneje en el vivero al mes.

Tabla 33. Número de bandejas necesarias por cultivo en el vivero

	Nº celdas para 32 agricultores al mes	Nº bandejas necesarias
Tomate pera	3.840	26
Tomate manzano	3.840	26
Chile verde	3.840	26
Chile	3.840	26
Repollo	11.520	77
Brócoli	11.520	77
Coliflor	11.520	77
Total	49.920	333

(Fuente: Elaboración propia)

En total se necesitarían por mes 333 bandejas. Las medidas por bandeja son 60 x 90 cm, se colocarán 84 bandejas por mesa.

Tabla 34. Costes mensuales en semilla e insumos del manejo del vivero

	Nº semillas/mes	Precio semilla (Lp/mes)	Precio insumos (Lp/mes)	Precio total (Lp/mes)
Tomate pera	3.840	437	845	1.282
Tomate manzano	3.840	605	845	1.450
Chile verde	3.840	2.393	845	3.238
Chile	3.840	2.393	845	3.238
Repollo	11.520	378	2.189	2.567
Brócoli	11.520	478	2.189	2.667
Coliflor	11.520	478	2.189	2.667
Zanahoria	24.000	924	0	924
Total		8.086	9.946	18.031

Los costes mensuales demuestran que el chile es la plántula más cara para de producir.

4.3. GESTIÓN DE STOCKS

La gestión de stocks tiene como objetivo la determinación del volumen óptimo de productos almacenados que posibilita que los costes relacionados sean mínimos.

En este aspecto se quieren delimitar los espacios de almacenaje de los productos y subproductos, las cantidades que se van a adquirir y los momentos en los que va a hacerse.

Es importante decir que la cooperativa trabaja con un volumen de stocks como máximo la producción de una semana. Las hortalizas cuando llegan al centro de acopio se lavan, clasifican, empaquetan y se venden a los supermercados. Además el producto se debe sacar rápido del centro de acopio porque son productos de consumo en fresco y muy perecederos.

Los abonos y tratamientos fitosanitarios se van a adquirir en las fechas que la cooperativa estime oportuno o cuando los socios consideren oportuno. Se enviarán directamente a las parcelas de los socios.

5. ORGANIZACIÓN Y RECURSOS HUMANOS

Para que la cooperativa funcione y se alcancen los objetivos propuestos se ha decidido incorporar algunos trabajadores que cumplan unos perfiles concretos. Las personas contratadas serán en la medida de lo posible vecinos de las comunidades beneficiarias del proyecto.

En los apartados siguientes se detallan las responsabilidades, funciones, perfiles, formas de contratación y otros aspectos relacionados que son de interés a la hora de conformar un equipo capaz de afrontar y sacar adelante la cooperativa.

5.1. ORGANIGRAMA DE LA COOPERATIVA

La organización de la cooperativa tiene dos núcleos básicos que son las socias directivas y los socios directivos, y la persona encargada de la gerencia. Es muy importante para el buen funcionamiento de toda cooperativa que este núcleo trabaje de una forma coordinada ya que son el motor de la cooperativa.

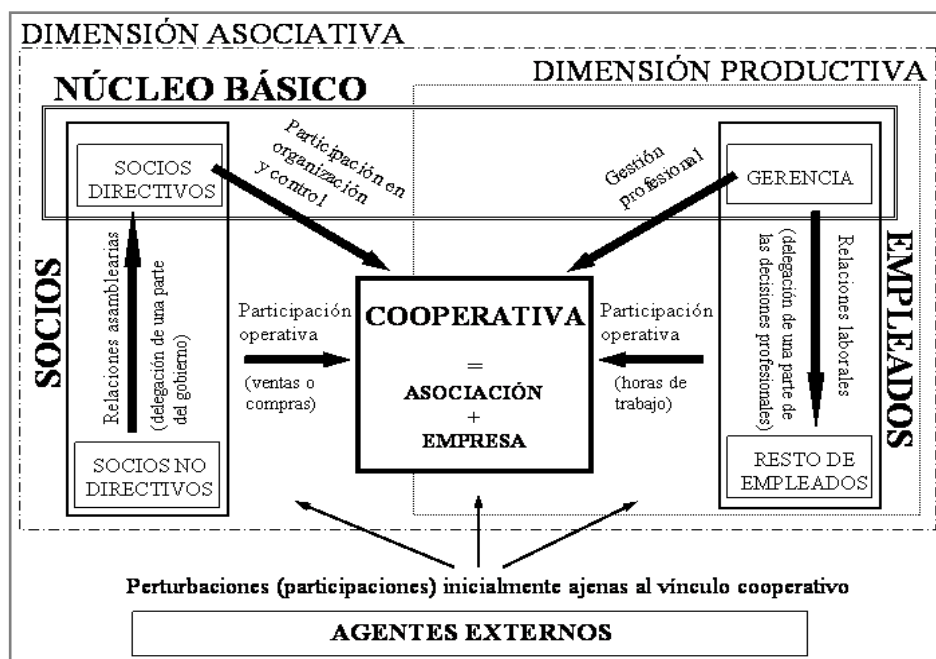


Figura 57. Organigrama de la cooperativa (Fuente: Ruiz Ramos *et al.*, 2006)

En las reuniones se acordó que:

- La persona que ocupe la gerencia será elegida por Cáritas y la Junta Directiva de la cooperativa. Es la máxima responsable del funcionamiento y actuará de nexo de unión entre la Junta Directiva, que representa a los socios, y el equipo de trabajo.
- Deberá haber un transportista encargado de cargar y descargar la camioneta y llevar las hortalizas a los supermercados y traer al centro de acopio los insumos. Necesario que tenga carnet de conducir, que sea preferiblemente del Merendón ya que tiene experiencia en conducir por ese tipo de caminos y con gran motivación e interés por el puesto de trabajo.
- Vigilante nocturno: Los vigilantes en un principio será los propios agricultores realizando turnos como ellos consideren oportunos. Cuando la cooperativa tenga suficientes beneficios se contratará un vigilante.
- Los puestos de trabajo para recepción, limpieza, clasificación, empaque de hortalizas, manejo del vivero y tienda serán ocupados por las mujeres de los agricultores. Trabajarán en turnos de media jornada ya que también tienen que hacer los trabajos del hogar.

5.2. DEFINICIÓN DE LOS PUESTOS DE TRABAJO Y PERFILES

El número total de empleados con sueldo será 18. Cada empleado tendrá unas funciones y responsabilidades distintas, y el perfil demandado por la cooperativa será distinto.

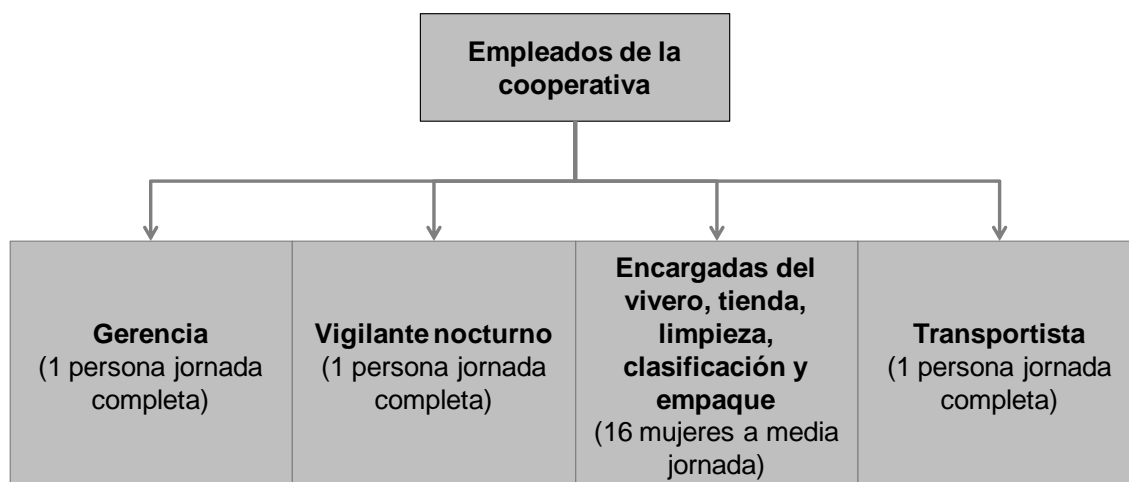


Figura 58. Empleados de la cooperativa (Fuente: Elaboración propia)

Gerencia:

Funciones/responsabilidades:

- Director de proyecto durante la puesta en marcha de la cooperativa
- Dirigir, motivar, supervisar y evaluar periódicamente al equipo de trabajo.
- Gestionar las venta de hortalizas
- Gestionar las comprar de materias primas, productos fitosanitarios, maquinaria, materiales y aquellos productos, que no siendo útiles para la actividad de la cooperativa si no para el buen funcionamiento de las parcelas de cada socio, su gestión conjunta resulte beneficiosa
- Estudiar el mercado, su dinámica y aconsejar los movimientos oportunos
- Dirigir las operaciones de producción y controlar que el funcionamiento sea correcto
- Analizar las inversiones que puedan plantearse
- Mantener y promover la imagen de la cooperativa
- Establecer y desarrollar la política de promoción e imagen de la cooperativa

- Representar a la cooperativa en asuntos oficiales y en otros eventos donde la junta directiva lo considere oportuno
- Elaborar los estados financieros: balances, tesorería, cuenta de resultados y análisis de la rentabilidad.
- Asegurar los pagos
- Construir los sistemas de información necesarios para controlar: la facturación, las ventas, las compras y la producción
- Gestión de las parcelas: proporcionar asistencia técnica a los socios. Capacitar en técnicas de conservación de suelos y comprobar que se está realizando.

Perfil del puesto:

- Persona con estudios de Ingeniero Agrónomo
- Gran motivación e interés por el puesto de trabajo, capacidad para tomar decisiones y asumir riesgos. Entusiasmo y espíritu emprendedor.
- Creatividad, dinamismo, capacidad de liderazgo, de negociación y de trabajo en equipo
- Carnet de conducir y conocimientos de ofimática

Resto de empleadas y empleados

Vigilante nocturno: los vigilantes será los propios agricultores realizando turnos como ellos consideren oportunos. Las funciones y responsabilidades son vigilar durante la noche para que entre nadie en los límites de la cooperativa y no existan destrozos de material y robos. Comprobar que todas las puertas y ventanas se encuentran cerradas. Informar al gerente si ha existido algún suceso.

Los puestos de trabajo para limpieza, clasificación, empaque de hortalizas, manejo del vivero y tienda serán ocupados por las mujeres. Trabajarán en turnos de media jornada ya que también tienen que hacer los trabajos del hogar. Serán las encargadas del manejo de las instalaciones de la cooperativa. También se ha decidido que sea las mujeres jóvenes las que estén. No todas las mujeres están dispuestas a trabajar en el centro de acopio porque tienen otra fuente de ingresos o porque se sienten muy mayores y prefieren que se encargue del manejo la gente joven. Por lo tanto de las 28 mujeres socias estarían dispuestas a trabajar 16, se realizarían turnos de 8 personas.

Para el transportista será necesario que posea carnet de conducir, vecino preferiblemente de la Zona de Reserva del Merendón ya que tiene experiencia en

conducir por ese tipo de caminos y que tenga gran motivación e interés por el puesto de trabajo.

5.3. FORMAS DE CONTRATACIÓN Y COSTE DEL PERSONAL

5.3.1. FORMAS DE CONTRATACIÓN

Tanto al gerente como a los transportistas entrarán en un periodo de prueba, supervisados por Cáritas y por la Junta Directiva de la cooperativa. Con la posibilidad de rescindir los contratos en los casos en los que se obtengan resultados negativos.

5.3.2. COSTE DE PERSONAL

El coste de mano de obra o coste de personal, se puede definir como la retribución total del esfuerzo humano aplicado al proceso de producción o servicios que realiza la cooperativa.

Tabla 35. Salario anual por persona y puesto de trabajo expresado en lempiras y euros

Empleados	Lempiras		Euros	
	Salario anual por persona	Coste total	Salario anual por persona	Coste total
1 Gerente y director de proyecto	252.000	252.000	9.882	9.882
16 Operarias del centro de acopio a media jornada	35.000	560.000	1.373	21.961
1 Transportista	140.000	140.000	5.490	5.490

(Fuente: Elaboración propia)

5.3.3. INCORPORACIÓN DEL PERSONAL

Todos los trabajadores se incorporarán en el mismo momento. La o el gerente comenzará con el manejo del cultivo de hortalizas en las parcelas y las capacitaciones de conservación de suelos, las mujeres para iniciar el vivero de hortalizas y el o la transportista para conducir el coche encargado de traer los insumos y materiales necesarios.

6. ASPECTOS JURÍDICOS

6.1. FORMA JURÍDICA

La forma jurídica elegida es una cooperativa de producción de campesinos. Donde los agricultores producirán las hortalizas en sus parcelas y venderán en conjunto al mercado. En este caso a los supermercados de San Pedro Sula.

Debe tener una cantidad de dinero o haber social no inferior a 400 lempiras (15,68 €).

6.2. TRÁMITES ADMINISTRATIVOS DE CONSTITUCIÓN Y PUESTA EN MARCHA

6.2.1. REQUISITOS DE CONSTITUCIÓN

Para constituir una cooperativa debe cumplir los siguientes requisitos:

- Tener un mínimo de veinte personas: Este caso están dispuestos 32 personas a formar la cooperativa.
- Debe tener una cantidad de dinero o haber social no inferior a 400 lempiras (15,68 €).
- Desarrollar un curso básico de cooperativismo, que podrá ser solicitado al I.F.C. o IHDECOOP.
- Desarrollar una Asamblea constitutiva para:
 - Elaborar, discutir y aprobar los estatutos
 - Elaborar, discutir y aprobar el acta constitutiva
 - Elegir la Junta Directiva y Junta de Vigilancia
- Los estatutos deberán ser aprobados por la Asamblea constitutiva o por la siguiente Asamblea General.
- Acta constitutiva de la cooperativa (Anejo VI).
- Libros requeridos:
 - Libro de actas de Asamblea General, Junta Directiva, Junta de Vigilancia
 - Libro de Registro de aportaciones de los cooperativistas
 - Libro Mayor General
 - Libro Diario General
 - Libro de inventarios y Balances

Para conseguir la personería jurídica se necesita una Escritura Pública, que es un instrumento público y legal que contiene los nombres de las personas que conforman la organización o razón social, explicando el tipo de esta, el capital inicial, duración, la naturaleza y su objeto. Las cooperativas la obtienen de acuerdo a la ley del Sector Social de la Economía.

- Persona que realiza el trámite es el/la apoderado/a legal.
- Tiempo promedio es de 17 días.
- Valor: Certificado de Autenticidad 250,00 Lp, publicación en la Gaceta 300,00, honorarios del/la apoderado/a legal variarán de acuerdo al arancel del Colegio de Abogados.
- Trámites a realizar:
 - Los/las empresarios(as) deben solicitar por escrito, en papel tamaño carta, a la Dirección General DIFOMIPYME-SSE una capacitación en el tema del sector social de la economía.
 - Coordinar la fecha de capacitación con el personal del Sector Social de la Economía, el cual tiene una duración de un (1) día.
 - El/la representante legal de la empresa deberá otorgar carta poder a un apoderado(a) legal, para que el/ella realice los trámites respectivos, presentando la documentación siguiente:
 - Solicitud de personería jurídica, registro e inscripción en la Dirección de Fomento a la MIPYME.
 - Certificación de acta de constitución de la empresa u organización debidamente autenticada.
 - Certificación de estatutos debidamente autenticados.
 - Constancia de certificado del haber social o Balance General.
 - Carta poder de representación a favor del/la apoderado(a) legal que tramitará la Personería Jurídica.
 - Constancia de haber recibido la capacitación, (este documento lo extiende el instructor).

Una vez otorgada la resolución favorable de personería jurídica, el/la apoderado(a) legal deberá presentar copia de la transcripción de la resolución para que sea publicada en la Gaceta; la cual deberá ser presentada por el/la apoderado(a) legal para su registro respectivo en la ODS.

Una vez inscrita la empresa el/la beneficiario(a) deberá presentar los libros contables y administrativos en la ODS para su autorización, tiempo aproximado un día (1).

6.3. ESTATUTOS DE LA COOPERATIVA

Los estatutos (Anejo VII) de toda cooperativa deberán ser aprobados por la Asamblea constitutiva o por la siguiente Asamblea General y regularán los siguientes aspectos:

- Deberes y derechos de los cooperativistas.
- Requisitos de admisión y retiro voluntario.
- Causas de suspensión y expulsión de los cooperativistas y el procedimiento a seguir para hacerlas efectivas.
- Forma de cómo han de integrarse los órganos administrativos, sus funciones y las de cada uno de sus miembros.
- Valor de las aportaciones.
- Forma de devolver el valor de las aportaciones en caso de pérdida de la calidad de cooperativistas.
- Forma de constituir, aumentar o reducir los recursos económicos.
- Forma de determinar el valor de las aportaciones que no fueren hechas en efectivo.
- Duración del ejercicio social, que será de un año.
- Forma de ejecutar el voto, personalmente y por representación.
- Monto y clase de garantía que deberá rendir el personal bajo cuya custodia se encontraren los bienes o fondos de las cooperativas.
- Clases de asambleas, asuntos que pueden considerar las mismas, forma de convocatoria, quórum de asistencia y votación para la validez de sus devoluciones.
- Veces en que deberá reunirse anualmente la Asamblea General.
- Requisitos necesarios para hacer la reforma de los estatutos.
- Las demás disposiciones y requisitos que se consideren necesario para el buen funcionamiento de la cooperativa, siempre que no se opongan a la ley y a este reglamento.

V. PRESUPUESTO

El presupuesto indica el cálculo anticipado de la inversión necesaria para empezar a poner en marcha la cooperativa. Se ha realizado el presupuesto en la moneda local de Honduras que es la Lempira y en la moneda local de España que son los Euros. La tasa de equivalencias es de 1 euro por 25,50 lempiras. (Anejo VIII)

Las partidas, primero en Lempiras y después en Euros, serán las siguientes:

	Lempiras (Lp)
Compra de terreno	100.000
Montaje del vivero	118.713
Construcción del centro de acopio	451.380
Material del centro de acopio	661.575
Cámara frigorífica	208.787
Recursos humanos	952.000
Promoción de productos	5.000
Total sin honorarios del proyectista	2.497.455
Honorarios proyectista	74.924
Total	2.572.379

	Euros (€)
Compra de terreno	3.960
Montaje del vivero	4.702
Construcción del centro de acopio	17.876
Material del centro de acopio	26.201
Cámara frigorífica	8.269
Recursos humanos	37.703
Promoción de productos	198
Total sin honorarios del proyectista	98.909
Honorarios proyectista	2.938
Total	101.847

VI. PLAN ECONÓMICO Y FINANCIERO

El objetivo del plan económico financiero es reflejar aspectos tales como los recursos iniciales con los que cuenta la empresa, la inversión que es necesaria para la realización del proyecto, los pagos que se van a soportar, los cobros que se van a obtener, así como los flujos de caja.

Las hipótesis que se han utilizado para la construcción del plan son las siguientes:

- Criterio del año como periodo básico al que referir cobros y pagos
- Se considera que la vida útil del proyecto (n) es de 20 años
- El cierre del ejercicio se realizará el 31 de diciembre
- No se contemplan riesgos financieros
- Se considera una tasa de actualización o descuento (r) del 10% (BCH (Banco Central Hondureño, octubre 2010).
- Todas las hortalizas que los socios entregan a la cooperativa se van a vender en las condiciones establecidas en este proyecto.

1. FUENTES DE FINANCIACIÓN

La financiación de una empresa es la consecuencia de los recursos necesarios para adquirir los bienes y servicios precisos par que su actividad se desarrolle de acuerdo con los planes trazados. Las fuentes de financiación son los sistemas, procedimientos o fórmula que se utilizan para la obtención de los recursos necesarios para conseguir el valor monetario de un presupuesto, proyecto o actividad económica de una persona, ente público y empresa. Pueden ser:

- Financiación propia: aportados por los socios de la empresa, inicialmente como capital social o sucesivamente en ampliaciones de capital.
- Autofinanciación: proceden de beneficios no repartidos y destinados a Reservas y Fondos
- Financiación ajena a la empresa.

En COME (Cooperativa del Merendón) se va a recurrir a las siguientes fuentes de financiación

Financiación propia

- Capital social: 16.000 Lp (627,45 €) que son aportados por los socios para constituir la cooperativa. Inicialmente la cooperativa cuenta con 32 socios de manera que la aportación de cada uno de ellos es de 500 Lp (19,60 €), esta cantidad fue decidida en la segunda reunión con todos los socios.

Financiación ajena

- Subvención de capital: la cooperativa tendrá que recibir ayudas que serán gestionadas y solicitadas por Cáritas San Pedro Sula. La cuantía total tendrá que ser de 2.572.379 lempiras (101.847 euros). Subvención no retornable.

2. INVERSIÓN NECESARIA

Las inversiones que se van a realizar son las siguientes: el terreno, construcción del centro de acopio, construcción de un vivero, cámara frigorífica, coche, equipos informáticos, mobiliario, aplicaciones informáticas y la propiedad industrial.

El terreno en el que se instalará la cooperativa se encuentra en la comunidad del Naranjito. Tiene una superficie de Ma (0,7 ha). El acceso es bueno porque comunica con la carretera. El propietario se lo vende a la cooperativa por un valor total de 100.000 Lp (3.921,60 €)

En las dos tablas siguientes se detallan el precio del inmovilizado material, la vida útil, el valor residual que tendrían y la amortización anual de cada uno de ellos, en Lempiras como moneda oficial de Honduras y en Euros como moneda oficial de España.

Inversión inicial

Inversión inicial	Precio (Lp)	Vida útil (años)	Valor residual %	Valor residual (Lp)	Amortización anual (Lp)
Terreno	100.000	-	-	-	-
Construcción centro de acopio	451.380	20	10	45.138	20.312
Uillaje	187.600	10	0	0	0
Coche	450.000	10	10	45.000	40.500
Equipo informático	14.000	3	0	0	0
Mobiliario	9.975	10	0	0	0
Material vivero	100.682	5	0	0	0
Semillas y plántulas vivero	18.031	-	-	-	-
Cámara frigorífica	208.787	20	10	20.879	9.395
Recursos humanos	952.000	-	-	-	-
Promoción	5.000	-	-	-	-
Honorarios proyectista	74.924	0	0	0	0
Total	2.572.379				

3. BALANCE DE COBROS Y PAGOS

En este apartado se refleja el resultado del conjunto de operaciones que se llevarán a cabo en la cooperativa. Para llegar al resultado se tendrán en cuenta los pagos ordinarios y extraordinarios y los cobros ordinarios y extraordinarios.

PAGOS ORDINARIOS

Son los referidos a la mano de obra de la cooperativa, transporte, vivero, producción, insumos y electricidad.

Mano de obra

Se tendrá en cuenta el sueldo de la persona encargada de la gerencia, las 16 operarias que llevarán el manejo del centro de acopio y la persona encargada del

transporte de las hortalizas de las parcelas al centro de acopio y del mismo a los supermercados. En total serán 12 pagas pero incluyen la parte proporcional de pagas extras y vacaciones de verano.

Mano de obra	Contratados	Sueldo Lp/mes	Nº pagas	Sueldo anual
Gerente	1	21.000	12	252.000
Manejo centro de acopio	16	2.917	12	35.000
Transportista	1	11.667	12	140.000
Total				427.000

Transporte

Incluye los gastos por consumo de combustible y reparaciones del coche.

Transporte	km/día	consumo (L/100 km)	Lp/L	Gasto diario (Lp)	Gasto anual (Lp)
Consumo coche	200	10	16	31.260	11.409.900
Reparaciones					9.000
Total					11.418.900

Vivero

Se ha considerado que de todas las semillas sembradas solo llegarán al estado de plántula para ser trasplantada en el campo el 80%.

Vivero	Nº semillas/mes	Precio semilla (Lp/mes)	Precio insumos (Lp/mes)	Gasto total (Lp/mes)	Gasto Lp/plántula	Gasto total (Lp/año)
Tomate pera	3.840	437	845	1.282	0,42	15.379
Tomate manzano	3.840	605	845	1.450	0,47	17.395
Chile verde	3.840	2.393	845	3.238	1,05	38.856
Chile	3.840	2.393	845	3.238	1,05	38.856
Repollo	11.520	378	2.189	2.567	0,28	30.802
Brócoli	11.520	478	2.189	2.667	0,29	31.999
Coliflor	11.520	478	2.189	2.667	0,29	31.999
Zanahoria	24.000	924	0	924	0,05	11.088
Total		8.086	9.946	18.031		216.374

Producción

Refleja el gasto anual que tiene la cooperativa al comprar la producción a los agricultores para después venderla a los supermercados. El precio pagado a los agricultores es un 15% menor al que se consigue al vender los productos a los supermercados.

Producción	Cantidad lb/semana	Cantidad lb/mes	Precio medio supermercado Lp/lb	Precio pagado por la cooperativa (Lp/lb)	Gasto mensual (Lp)	Gasto anual (Lp)
Tomate pera	2.360	9.440	4,90	4,17	39.318	471.811
Tomate manzano	3.272	13.088	7,65	6,50	85.105	1.021.257
Chile verde	1.460	5.840	4,10	3,49	20.352	244.229
Chile rojo	1.460	5.840	5,75	4,89	28.543	342.516
Zanahoria	395	1.580	3,00	2,55	4.029	48.348
Repollo	4.335	17.340	4,55	3,87	67.062	804.749
Brócoli	1.660	6.640	4,40	3,74	24.834	298.003
Coliflor	1.788	7.152	5,35	4,55	32.524	390.285
Total						3.621.198

Insumos

Los insumos principales como abono vienen del abono orgánico aunque también un dinero se destinará a la compra de abonos químicos y fitosanitarios. La cooperativa compra las cantidades demandadas por los agricultores.

Insumos	Precio Lp/Ma	Nº Ma ocupadas al trimestre	Gasto trimestral	Gasto anual
Abono orgánico	55.230	12,56	693.689	2.774.755
Abono químico y fitosanitarios	9.000	12,56	113.040	452.160
Total				3.226.915

Electricidad

Calculadas el número de lámpara totales necesarias y el número de horas que se estima que estarán en funcionamiento, se ha calculado el precio total a pagar por la cooperativa en gastos de energía. Las tarifas son las que aplica la ENEE.

Electricidad	Cantidad	Consumo por lámpara KW/h	Nº horas/Día	Nº horas/año	Precio (Lp/Kw/h)	Precio total (Lp/mes)	Precio total (Lp/año)
Lámparas	10	18	4	1152	0,022	380,16	4561,92
	9	12	4	1152	0,022	228,10	2737,15
Total							7299,07

PAGOS EXTRAORDINARIOS

Son los referidos a la compra de un coche, ya que se ha considerado su vida útil diez años, el valor residual se ha estimado en el 10% del valor inicial. El utillaje (básculas, cajas, palets, traspaleta...) también se ha considerado una vida útil de 10 años y un valor residual cero. El equipo informático tendrá una vida útil de tres años y valor

residual cero. El mobiliario se renovará a los 10 años y su valor residual será nulo. Los honorarios del proyectista serán el 3% del presupuesto del proyecto y se pagarán el primer año.

	Precio de adquisición	Vida útil	Valor residual	Amortización anual
Coche	450.000	10	45.000	40.500
Utillaje	187.600	10	0	18.760
Equipo informático	14.000	3	0	4.667
Mobiliario	11.775	10	0	1.178
Material vivero	100.682	5	0	20.136
Honorarios proyectista	74.497.455	0	0	0

COBROS ORDINARIOS

Los cobros ordinarios vienen de la venta a los supermercados de las hortalizas, venta de insumos y cobros por transporte. Se ha considerado el precio medio de compra de los cuatro supermercados entrevistados, para calcular el decidir el precio de los insumos se ha consultado a los agricultores. El precio por transporte se tendrá solo en cuenta el consumo de combustible del coche.

Producción	Cantidad lb/semana	Cantidad lb/mes	Precio medio supermercado (Lp/lb)	Cobros (Lp/mes)	Cobros (Lp/año)
Tomate pera	2.360	9.440	4,90	46.256	555.072
Tomate manzano	3.272	13.088	7,65	100.123	1.201.478
Chive verde	1.460	5.840	4,10	23.944	287.328
Chile rojo	1.460	5.840	5,75	33.580	402.960
Zanahoria	395	1.580	3,00	4.740	56.880
Repollo	4.335	17.340	4,55	78.897	946.764
Brócoli	1.660	6.640	4,40	29.216	350.592
Coliflor	1.788	7.152	5,35	38.263	459.158
Total	16.730	66.920		355.019	4.260.233

Insumos	Precio Lp/Ma	Nº Ma ocupadas al trimestre	Cobro trimestral (Lp)	Cobro anual (Lp)
Abono orgánico	60.753	12,56	763.058	3.052.231
Abono químico y fitosanitarios	9.900	12,56	124.344	497.376
Total				3.549.607

Transporte	km/día	consumo (L/100 km)	Lp/L	Gasto diario (Lp)	Gasto anual (Lp)
Consumo coche	200	10	16	31.260	11.409.900

COBROS EXTRAORDINARIOS

El principal cobro extraordinario se produce el año cero. Se trata de una subvención no retornable en proyectos de cooperación. También se tienen como cobros extraordinarios el valor residual del centro de acopio, cámara frigorífica a los 20 años y el valor residual de la venta del primer coche a los diez años del funcionamiento de la cooperativa.

	Lempiras (Lp)
Subvención no retornable	2.572.379

Valor residual	Vida útil (años)	Valor residual (Lp)
Centro de acopio	20	45.138
Cámara frigorífica	20	20.879
Coche	10	45.000

TABLA RESUMEN DE COBROS Y PAGOS

En la tabla se representan los flujos de caja que tendría la cooperativa durante los 20 años en funcionamiento. Los flujos de caja son positivos todos los años excepto el año diez que se tiene que invertir en la compra de un coche. Los flujos de caja positivos una parte se repartirá entre los socios, un porcentaje se dejará para que ser utilizado en algún caso de enfermedad de algún socio/a o familiares y otra parte se dejará de reservas para las posteriores inversiones.

Año	Cobros (C)			Pagos (P)			Flujos de caja (R)
	Ordinarios	Extraordinarios	Totales	Ordinarios	Extraordinarios	Totales	
0		0	0		2.572.379	2.572.379	-2.572.379
1	19.489.531	0	19.489.531	18.917.686	0	18.917.686	571.845
2	19.489.531	0	19.489.531	18.917.686	0	18.917.686	571.845
3	19.489.531	0	19.489.531	18.917.686	14.000	18.931.686	557.845
4	19.489.531	0	19.489.531	18.917.686	0	18.917.686	571.845
5	19.489.531	0	19.489.531	18.917.686	0	18.917.686	571.845
6	19.489.531	0	19.489.531	18.917.686	14.000	18.931.686	557.845
7	19.489.531	0	19.489.531	18.917.686	0	18.917.686	571.845
8	19.489.531	0	19.489.531	18.917.686	0	18.917.686	571.845
9	19.489.531	0	19.489.531	18.917.686	14.000	18.931.686	557.845
10	19.489.531	45.000	19.534.531	18.917.686	649.375	19.567.061	-32.530
11	19.489.531	0	19.489.531	18.917.686	0	18.917.686	571.845
12	19.489.531	0	19.489.531	18.917.686	14.000	18.931.686	557.845
13	19.489.531	0	19.489.531	18.917.686	0	18.917.686	571.845
14	19.489.531	0	19.489.531	18.917.686	0	18.917.686	571.845
15	19.489.531	0	19.489.531	18.917.686	14.000	18.931.686	557.845
16	19.489.531	0	19.489.531	18.917.686	0	18.917.686	571.845
17	19.489.531	0	19.489.531	18.917.686	0	18.917.686	571.845
18	19.489.531	0	19.489.531	18.917.686	14.000	18.931.686	557.845
19	19.489.531	0	19.489.531	18.917.686	0	18.917.686	571.845
20	19.489.531	111.017	19.600.547	18.917.686	0	18.917.686	682.861

VALOR ACTUAL NETO (VAN)

También conocido como valor capital, valor actualizado o plusvalía de la inversión. El VAN expresa el valor actualizado de todos los rendimientos financieros generados por la inversión, es decir, la ganancia total o rentabilidad absoluto de precios actuales.

La expresión de este criterio es:

$$\text{VAN} = -K_j + \sum_{t=1}^n \frac{R_t}{(1+r)^t}$$

Siendo:

K_j = Pago de la inversión en el año j

R_j = Flujo de caja originado por la inversión en el año j

m = Años en los que tienen lugar los pagos de la inversión

n = Número de años de vida útil de la inversión

r = Tipo de actualización

De acuerdo con este criterio sólo son viables, desde el punto de vista económico, aquellas inversiones cuyo VAN es mayor de cero.

Con los datos de proyecto el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR) son:

$$\text{VAN} = 1.858.961 \text{ lempiras} = 72.900 \text{ €}$$

$$\text{TIR} = 21\%$$

Por lo tanto la cooperativa es viable.

VII. BIBLIOGRAFÍA

CAÑADAS GÓMEZ, R. 2009. Estudio de alternativas de desarrollo para la montaña del Merendón (Honduras): propuesta de un plan de estudios de un bachillerato agroforestal. Proyecto Fin de Carrera. Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Forestal, Universidad Politécnica de Madrid.

DE BLAS MONCALVILLO, M. 2008. Ordenación Agrohídrológica de la cabecera del río Frío en la Zona de Reserva del Merendón (Honduras). Proyecto Fin de Carrera. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes. Universidad Politécnica de Madrid.

DE LA RÚA RODRÍGUEZ, L. 2006. Planificación y programa de actuaciones en la Reserva del Merendón (Honduras). Proyecto Fin de Carrera. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes. Universidad Politécnica de Madrid.

DIMA. 1993. Memoria del Mapa de vegetación y usos del suelo en la Reserva del Merendón. Municipalidad de San Pedro Sula, División Municipal de Aguas, Departamento de recursos hídricos. San Pedro Sula, Honduras.

DIMA. 1994a. Estudio de Población en la Reserva del Merendón. Municipalidad de San Pedro Sula, División Municipal de Aguas, Departamento de recursos hídricos. San Pedro Sula, Honduras

DIMA.1994b. Estudio de suelos de la zona de Reserva del Merendón. Municipalidad de San Pedro Sula, División Municipal de Aguas, Departamento de recursos hídricos. San Pedro Sula, Honduras.

DIMA. 1994c. Proyecto de planificación de las cuencas hidrográficas definidas por el decreto 46/90. Municipalidad de San Pedro Sula, División Municipal de Aguas, Departamento de recursos hídricos. San Pedro Sula, Honduras.

FAO. 2003. Boletín de servicios agrícolas de la FAO. Manual para la preparación y venta de frutas y hortalizas. Del campo al mercado.

GÓMEZ GALÁN, M. 2006. El ciclo del proyecto de cooperación al desarrollo. El marco lógico en programas y proyectos: de la identificación a la evaluación. Editorial Cideal.

GONZÁLEZ DE MIGUEL, C. 2007. Producción de café en Honduras: modelado de las relaciones cafeto-arbolado.

KNAUFINSULATION. 2010. Polifoam: Aislamiento de cámaras frigoríficas

LUZ DEL CID, A. 2006. Manual de pasos para establecer y operar una empresa en Honduras. Secretaría de Industria y Comercio de Honduras.

MEDINA, R. 2003. Cooperativismo. Administración de Empresas. Editorial PROMED-INTAE.

PNUD. 2007. Objetivos de Desarrollo del Milenio. Honduras 2007. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. San José, Costa Rica.

PNUD. 2008. Informe sobre Desarrollo Humano, Honduras 2008. Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo. San José, Costa Rica.

SAG. 2009. Cadenas hortofrutícolas.

SALOMÓN, MORENO, R. 2009. Estudio de la evolución del uso del suelo en la Zona de Reserva del Merendón, Honduras. Proyecto Fin de Carrera. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes. Universidad Politécnica de Madrid.

SÁNCHEZ PÉREZ, C. 2008. Mejora de la tecnología de cultivo en pendiente mediante el establecimiento de parcelas de ensayo agroforestal en la Reserva “El Merendón”, Honduras. Proyecto Fin de Carrera. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes. Universidad Politécnica de Madrid.

SANTESMASES MAESTRE, M. 1999. Marketing conceptos y estrategias.

RUÍZ RAMOS, R *et al.* 2006. Tecnología de producción y agroindustria para el desarrollo.

USAID-RED. 2005. Proyecto de diversificación de economía rural. Manual de producción 02. Producción de zanahoria.

USAID-RED. 2005. Proyecto de diversificación de economía rural. Manual de producción 03. Producción de tomate.

USAID-RED. 2005. Proyecto de diversificación de economía rural. Manual de producción 05. Producción de chile dulce.

USAID-RED. 2008. Proyecto de diversificación de economía rural. Manual de producción de brócoli.

USAID-RED. 2008. Proyecto de diversificación de economía rural. Manual de producción de coliflor.

USAID-RED. 2008. Proyecto de diversificación de economía rural. Manual de producción de repollo.

Páginas web consultadas

www.fao.org/corp/statistics/es

www.ine-hn.org

www.intarcon.es

www.sag.gov.hk

ANEJO I

PRIMERA ENCUESTA REALIZADA A LOS AGRICULTORES

ENCUESTA

1. Fecha:
2. Hora:
3. Nombre y apellidos:
4. Teléfono:
5. Miembros en la unidad familiar:
6. Comunidad a la que pertenece
7. Superficie destinada al cultivo de hortalizas
 - Tomate
 - Chile
 - Cebolla
 - Otros
8. Superficie destinada a otros cultivos
 - Granos básicos
 - Maderables
 - Frutales
 - Café
 - Otros
9. Producción pecuaria
 - Gallinas
 - Vacas
 - Peces
 - Cerdo
 - Otros
10. Propiedad de la tierra y derechos de uso
11. Semilla (donde se consigue, precio, calidad, %germinación)
12. Calendario anual
13. Riego:
14. Plagas (que conocimiento se tiene)
15. Plaguicidas y precio:
16. Fertilizantes (qué (org/inorg), cuando, cuanto, precio):
17. Rentabilidad precios de venta de hortalizas
18. Rentabilidad precios de venta de otros
19. A quién vende la cosecha:
20. Cómo se vende la cosecha:
21. Mercados a los que van destinados los productos

22. Cantidad dedicada al Autoconsumo:
23. Normativa agrícola dentro del Merendón:
24. Multas:
25. Relación con las autoridades
26. Iniciativas de otros proyectos anteriores en el Merendón
27. Instituciones que apoyan la comunidad.
28. Asociaciones de agricultores, Cajas Rurales, cooperativas, microempresas... a las que pertenece
29. Ayudas y subvenciones
30. Capacitaciones que ha recibido: cultivar, negocios...
 - Conservación de suelos
 - Agricultura orgánica: abono, plaguicidas
 - Administración
 - Organización
 - Prevención de riesgos
 - Procesado de alimentos
 - Otros
31. Cooperativas para la salud
32. ¿Cómo se distribuye el trabajo del campo entre la familia?
33. Cómo cree que se puede mejorar la economía en las comunidades comercializando los productos
34. Opinión del asociacionismo entre agricultores y para que se debería emplear
35. ¿Dónde cree que se encuentra el éxito en el funcionamiento de una Empresa de economía social (cooperativa)?
36. ¿Con qué medios cree que debería contar la asociación? (Centro de acopio, motocultores, naves de clasificación, cámaras frigoríficas, carro, camión...)
37. Motivación:
 - Si quiere participar
38. Recomendaciones:
 - De la misma comunidad
 - De otras comunidades
39. ¿Carro?

ANEJO II

SEGUNDA ENCUESTA REALIZADA A LOS AGRICULTORES

Nombre del informante:

Número de celular:

Comunidad:

Fecha:

Datos poblacionales:

1. Número de hogares en la vivienda:
2. Población de la vivienda: Femenina: Masculina: Total:

Descripción de la vivienda:

1. Tenencia: Propia ☐ Alquilada ☐ Prestada ☐
2. Superficie de la vivienda:
3. Material de las paredes: Bloque ☐ Adobe ☐ Madera ☐
4. Material del techo: Lámina de Zinc ☐ Teja ☐ Otros ☐
5. Material del piso: Plancha de cemento ☐ Terrazo ☐ Tierra ☐
Baldosa ☐ Madera ☐
6. Servicios Básicos: Electricidad ☐ Agua potable ☐
Aguas residuales ☐

Descripción de las tierras:

1. Superficie de tierras en posesión:
2. Superficie de tierras alquiladas:
 - a. Derechos de uso
3. Superficie destinada al cultivo de hortalizas: (Tomate, chile, cebolla...)
4. Superficie destinada a otros cultivos:
 - a. Café:
 - b. Frijol:
 - c. Frutales:
5. Producción pecuaria: (Vacas, gallinas, ovejas, conejos...)
6. Experiencia en la tecnología del riego:

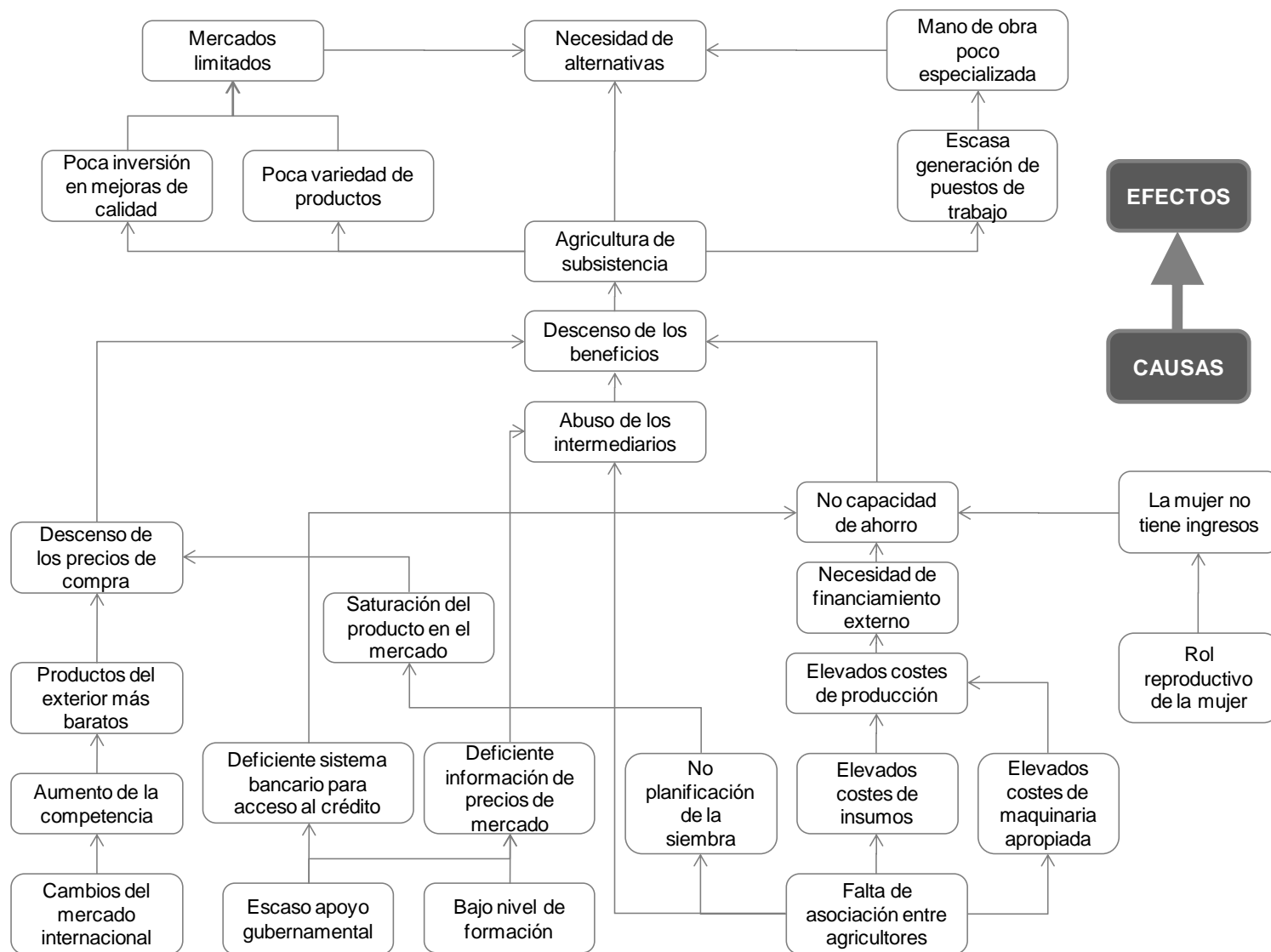
Créditos:

1. Entidad financiadora:
2. Número y plazo de amortización:
3. Cantidad
4. Intereses:

Cuadro de habitantes de la vivienda:[illegible]

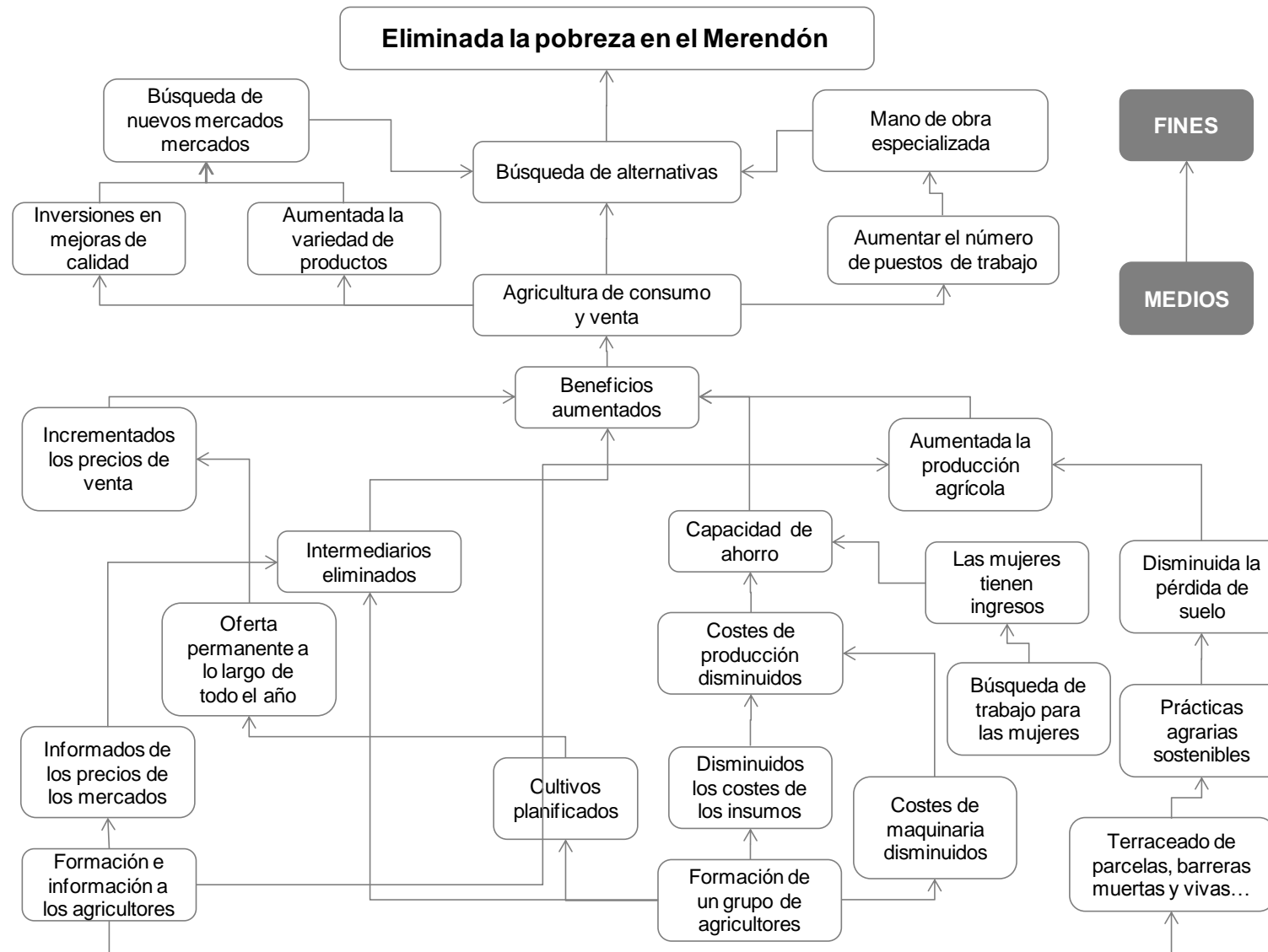
ANEJO III

ÁRBOL DE PROBLEMAS



ANEJO IV

ÁRBOL DE OBJETIVOS



ANEJO V

ENCUESTAS REALIZADAS EN LOS SUPERMERCADOS

1. Fecha:
2. Nombre de la empresa:
3. Nombre del encargado de compra:
4. Dirección de la empresa:
5. Teléfonos:
6. Fax:
7. Correo electrónico:
8. ¿Sabe usted que son los productos orgánicos?:
9. ¿Anteriormente su empresa ha comprado productos orgánicos?
10. ¿Cuáles ha comprado?
11. ¿La venta de estos productos tienen un mayor valor añadido?
12. ¿Estaría dispuesto a conceder un espacio dentro de su negocio para vender productos orgánicos?
13. ¿Estaría dispuesto a pagar un sobreprecio por estos productos?:
14. ¿Qué porcentaje?
15. ¿Estaría dispuesto a comprar productos convencionales?
16. ¿Cómo definiría a sus clientes?
17. ¿Sus clientes tienen interés por los productos orgánicos?
18. ¿Cuáles son los mercados en los que compra?
19. ¿Va usted al mercado o vienen a usted los proveedores?
20. ¿Cuál es su frecuencia de compra?

CONDICIONES DE COMPRA

1. Lugar de recibo del producto:
2. Horarios de recibo:
3. Días de recibo:
4. Forma de pago:
5. Tipo de negociación:
6. Procedimiento de recibo del producto:
7. Requisitos que exigen a los proveedores:

OBSERVACIONES

DEMANDA DE PRODUCTOS

Producto	Requisitos del producto (color, maduración, empaque, tamaño)	Meses de mayor demanda	Unidad de medida	Cantidad semanal que nos demandaría	¿Precio fijo durante todo el año?	¿A qué precio o a qué rango de precio compraría este producto?
Chile verde						
Chile rojo (morrón)						
Tomate pera						
Tomate manzano						
Remolacha						
Lechuga						
Zanahoria						
Culantro (Cilantro)						
Coliflor						
Brócoli						
Rábano						
Apio						
Perejil						

ANEJO VI

ACTA CONSTITUTIVA DE LA COOPERATIVA

ACTA DE CONSTITUCIÓN

En, _____ Municipio de, _____
Departamento de, _____ Honduras, C.A. a los
_____ reunidos los ciudadanos:

Con el objetivo de constituir una organización cooperativa, se procedió de la siguiente manera: 1) el Presidente provisional, _____ declaró abierta la sesión, después de haber analizado la conveniencia y viabilidad de la cooperativa acordaron por unanimidad constituir una cooperativa _____ de primer grado cuya actividad principal será _____ la cual se regirá de acuerdo a las siguientes estipulaciones: a) la organización se denominará Cooperativa del Merendón _____ cuyas siglas serán: COME de primer grado, su domicilio será el naranjito, su duración será por tiempo indefinido y podrá operar en territorio nacional y extranjero: b) OBJETIVOS DE LA COOPERATIVA. 1) Mejorar la condición económica, social y cultural de los cooperativistas y de la comunidad en que actúen. 2) Aumentar el patrimonio de los cooperativistas y el nacional mediante el incremento de la producción y la productividad, el estímulo al ahorro, la inversión, el trabajo y la sana utilización del crédito. 3) Aumentar la renta nacional y las posibilidades de empleo e impulsar el uso racional de los recursos naturales. 4) Estimular la iniciativa individual y colectiva, la solidaridad, auto ayuda y el espíritu de responsabilidad, en todos los estratos de la población, para la solución de sus problemas económicos. 5) Coadyuvar con el estado y sus instituciones en la elaboración y ejecución de planes de desarrollo económico y social. 6) Fomentar la educación cooperativa. 7) Los demás que se establezcan en los estatutos respectivos. C) Haber social: El haber social de la cooperativa será variable pero nunca inferior a _____ (LPS. _____) y estará constituido por aportaciones de sus afiliados las que tendrán un valor nominal de _____ (LPS. _____) la que no podrá ser pagada en cuotas mensuales. D) DIRECCIÓN, ADMINISTRACIÓN Y FISCALIZACIÓN: La dirección y administración de la cooperativa estará a cargo de la asamblea General, Junta Directiva y Gerencia: La fiscalización estará a cargo de la junta de vigilancia y podrá ser complementada según lo dispuesto en el artículo N°. 45 del Reglamento de la Ley de Cooperativas de Honduras. E) La Asamblea General es la máxima autoridad de la cooperativa y la constituyen los cooperativistas legalmente

convocados y reunidos, la administración estará a cargo de la Junta directiva que estará integrada por un presidente, un vice-presidente, un secretario, un tesorero y _____ vocales. F) La Junta de vigilancia estará integrada por un número no menor de tres personas. G) La representación legal de la cooperativa estará a cargo del presidente de la junta directiva. G) La representación legal de la cooperativa estará a cargo del presidente de la junta directiva. H) La junta directiva podrá delegar en uno de sus miembros o un extraño a la organización la ejecución de determinados actos. I) RESERVAS. Los saldos que resulten al finalizar el ejercicio social, una vez deducidos los gastos administrativos, financieros y otros se distribuirán de la siguiente manera: I.1) 10% para fondo de reserva legal, I.2) _____ para fondos especiales. I.3) el _____% de los excedentes restantes se distribuirán entre los cooperativistas de acuerdo al volumen de operaciones efectuadas para la cooperativa. J) Anualmente se destinará de presupuesto de ingresos netos como mínimo el 2% para actividades educativas. K) Para la ejecución de actividades especiales la junta directiva nombrará comités auxiliares. L) La cooperativa se compromete a integrarse a cuales quiera de los organismos de segundo grado existentes y que más se adapte a su línea de actividades. M) La cooperativa será disuelta y liquidada siguiendo los procedimientos que establece el reglamento de la ley en sus artículos del N°. 136 al 148. 3) Se procedió a efectuar la elección de los miembros de los órganos de administración y fiscalización de la cooperativa con el siguiente resultado:

JUNTA DIRECTIVA

Presidente: _____

Vice-Presidente: _____

Secretario: _____

Tesorero: _____

Vocal N°1: _____

Vocal N°2: _____

Vocal N°3: _____

JUNTA DE VIGILANCIA

1 _____

2 _____

3 _____

Seguidamente la Sra. Ligia Reyes funcionaría del IFC juramentó a los electos quedando estos en posesión de sus cargos. 4) Se discutieron y se aprobaron los estatutos de la cooperativa 5) No habiendo más que tratar se levanta la sesión a las _____ firmando el acta los presentes para constancia.

ANEJO VI: ACTA CONSTITUTIVA DE LA COOPERATIVA

CONSTITUYENTES DE LA COOPERATIVA: _____

	NOMBRE	EDAD	ESTAD O CIVIL	DOMICILIO	IDENTIDAD	EXTENDIDA EN
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						

ANEJO VI: ACTA CONSTITUTIVA DE LA COOPERATIVA

33						
34						
35						

ANEJO VII

ESTATUTOS DE LA COOPERATIVA

ESTATUTOS COOPERATIVA MIXTA _____

CAPITULO I

Nombre, Domicilio, Duración y Objeto

Artículo 1.- Nombre de la entidad. La entidad que por medio de estos estatutos se reglamenta es una entidad sin ánimo de lucro, que se constituye como una (asociación, corporación, fundación, cooperativa etc.) y se denomina _____ y puede actuar también bajo la sigla. _____(Opcional).

Artículo 2.- Domicilio. La entidad que se constituye tiene su domicilio en la ciudad de _____.

Artículo 3.- Duración. La entidad que se constituye tendrá una duración de _____años, contados a partir de la obtención de su personería jurídica (para las fundaciones, cooperativas, fondos de empleados y asociaciones mutuales, deberá indicarse que su duración es indefinida).

Artículo 4.- El objeto principal de la entidad es. _____

_____.

CAPITULO II

Disposiciones sobre el Patrimonio

Artículo 5.- El patrimonio de la (asociación, corporación, fundación, cooperativa, (etc.) está constituido por: (1) las cuotas mensuales pagadas por los asociados; (2) por auxilios donados por personas naturales o jurídicas; y (3) por los bienes que a cualquier título adquiera, incluyendo donaciones de empresas nacionales o

extranjeras; y (4) por los bienes que por cualquier concepto ingresen a la entidad. A la fecha de constitución, el patrimonio asciende a la suma de _____ (\$ _____) que ha sido pagada por los asociados en _____ (dinero, especie, trabajo, etc.).

Artículo 6.- La organización y administración del patrimonio estará a cargo de la Asamblea general (junta directiva, consejo de administración, representante legal, etc.), la cual delegará en el tesorero la responsabilidad de su manejo. Sus fondos serán depositados en una cuenta corriente o de ahorros y solamente se destinarán al cumplimiento de sus objetivos.

CAPITULO III

De los asociados/miembros

Artículo 7.- Son miembros de la (asociación, corporación, fundación, cooperativa, etc.), las personas que firmaron el acta de constitución y las que posteriormente adhieran a ella, previo el lleno de los requisitos establecidos en los presentes estatutos o en los reglamentos internos

Artículo 8.- Son deberes de los asociados/ miembros:

- a. _____
- b. _____
- c. _____

Artículo 9.- Son derechos de los asociados/ miembros:

- a. _____
- b. _____
- c. _____

Artículo 10.- Condiciones para ingresar:

- a. _____
- b. _____
- c. _____

Artículo 11.- Causales de retiro:

- a. _____
- b. _____
- c. _____

Artículo 12.- Los miembros que incumplan los presentes estatutos se harán acreedores a las siguientes sanciones.:

- a. _____
- b. _____
- c. _____

CAPITULO IV

Estructura y funciones de los órganos de administración, dirección y fiscalización.

De la asamblea general

Artículo 13.- La (asociación, corporación, fundación, cooperativa, etc.) será administrada por la asamblea general, la junta directiva (consejo directivo), tendrá consejo de administración, etc.), el representante legal y tendrá un revisor fiscal (si es del caso) y/o un fiscal.

Artículo 14.- La asamblea general tendrá dos clases de reuniones, ordinarias y extraordinarias, siendo necesario un quórum de la mitad más uno de los asociados para decidir y deliberar en cualquiera de ellas. Las reuniones ordinarias se realizarán una vez dentro de los tres primeros meses del año y podrán examinar la situación administrativa, económica y financiera de la entidad, elegir administradores, representantes legales y demás cargos previstos

estatutariamente, estudiar y analizar las cuentas y el balance del último ejercicio y acordar las demás decisiones inherentes al desarrollo del objeto de la entidad. Las reuniones extraordinarias se realizarán cuando lo exijan las necesidades imprevistas o urgentes de la entidad, por lo que pueden celebrarse en cualquier época del año.

Artículo 15.- La asamblea general está constituida por todos los miembros activos de la (asociación, corporación, fundación, cooperativa, etc.), será la máxima autoridad y sus decisiones son obligatorias siempre y cuando se hayan tomado de acuerdo con lo previsto en los presentes estatutos.

Artículo 16.- Las reuniones serán presididas por el presidente de la junta directiva (consejo directivo, consejo de administración, etc.) o la persona que designe la asamblea. Actuará como secretario el mismo de la junta directiva (consejo directivo, consejo de administración, etc.) o la persona que designe la asamblea.

Artículo 17.- La convocatoria para las reuniones ordinarias se hará con _____ días hábiles de antelación y las extraordinarias con ____ días comunes de antelación. La convocatoria para las reuniones ordinarias y extraordinarias, será efectuada por el representante legal (gerente, presidente, director, etc.) y/o por el consejo de administración o la junta directiva mediante (carta, telegrama, fax, e-mail, aviso en prensa, etc.), dirigido a los asociados que debe contener la fecha, hora y asunto para tratar (orden del día). Si se convoca a la asamblea general y la reunión no se efectúa por falta de quórum, se dará espera de una hora, para llevar a cabo la reunión, con un número plural de asociados que represente por lo menos el diez (10%) por ciento del total de asociados, siempre que ese número no sea inferior al cincuenta (50%) por ciento requerido para constituir la entidad sin ánimo de lucro.

Artículo 18.- Son funciones de la asamblea general las siguientes:

- a. Velar por el correcto funcionamiento de la entidad.
- b. Elegir a los miembros de la junta directiva (consejo directivo, consejo de administración, etc.) y determinar su reglamento.

- c. Elegir el revisor fiscal (y/o al fiscal)
- d. Estudiar el presupuesto de gastos y darle su aprobación
- e. Determinar la orientación general de la Asociación.
- f. Decidir sobre el cambio de domicilio –
- g. Autorizar la enajenación de bienes de la entidad.
- h. Aprobar las reformas estatutarias, la disolución y liquidación de la asociación.
- i. Las demás que la ley señale.

De la junta Directiva

(consejo directivo, consejo de administración, etc.)

Artículo 19.- La junta directiva (consejo directivo, consejo de administración, etc.) está compuesta por el _____ miembros principales y _____ suplentes, elegidos por la asamblea general para periodos de _____ años contados a partir de la elección. (Es opcional consagrar estatutariamente dignatarios como presidente, vicepresidente, secretario, tesorero, etc). Tener en cuenta que el fiscal no debe ser miembro de la junta directiva.

Artículo 20. - Funciones de la junta directiva (consejo directivo, consejo de administración, etc.)

- a. Designar y remover a los funcionarios cuya elección no corresponda a la Asamblea general.
- b. Crear los empleos que considere necesarios para el buen funcionamiento de la asociación.
- c. Delegar en el representante legal o cualquier funcionario, las funciones que estime convenientes.
- d. Autorizar al representante legal para comprar, vender o gravar bienes y para celebrar contratos cuyo valor excede la suma de _____ LPS.

e. Convocar a la asamblea general cuando no lo haga el representante legal o reuniones extraordinarias cuando lo juzgue conveniente.

f. Presentar a la asamblea general los informes necesarios.

g. Examinar cuando lo tenga a bien, los libros, documentos y caja de la entidad.

h. Tomar las decisiones que no correspondan a otro órgano de la asociación.

Artículo 21. - La junta directiva se reunirá ordinariamente por lo menos una vez cada tres meses y podrá reunirse extraordinariamente cuando los solicite por escrito dos de sus miembros, el representante legal o el revisor fiscal. La convocatoria para reuniones ordinarias y extraordinarias, las hará el presidente (representante legal, fiscal, etc.) de la junta directiva (consejo directivo, consejo de administración, etc.), con _____ días de anticipación, mediante (carta, telegrama, fax, correo electrónico, etc.). Deliberará y decidirá con la presencia y los votos de la mayoría de sus miembros.

Artículo 22.- La junta directiva (consejo directivo, consejo de administración, etc.) será elegida por la asamblea general por el sistema de _____.

Artículo 23.- Funciones del presidente (opcional si se estipulan dignatarios):

a. _____

b. _____

c. _____

Artículo 24.- Funciones del vicepresidente (opcional si se estipulan dignatarios):

a. _____

b. _____

c. _____

Artículo 25.- Son funciones del secretario (opcional si se estipulan dignatarios):

- a. _____
- b. _____
- c. _____

Artículo 26.- Son funciones del tesorero (opcional si se estipulan dignatarios):

- a. _____
- b. _____
- c. _____

Artículo 27.- Representante legal (gerente, presidente, director, etc.)

El representante legal de la entidad es el _____ (presidente, gerente, director) nombrado por la junta directiva para períodos de _____ años _____.

Artículo 28.- Son funciones del representante legal (gerente, presidente, director, etc.):

- a. Ejercer la representación legal de la entidad.
- b. Celebrar toda clase de actos y contratos encaminado al desarrollo y cumplimiento del objetivo social de la entidad.
- c. Convocar a las reuniones a los órganos de administración.
- d. _____
- e. _____
- f. _____

CAPITULO V

Disolución y liquidación

Artículo 29.- La (asociación, corporación, fundación, cooperativa, etc.) se disolverá y liquidará: Por vencimiento del término de duración; Por imposibilidad de desarrollar sus objetivos; por la extinción de su patrimonio; por decisión de autoridad competente; por decisión de los asociados, tomada en una reunión de asamblea general con el quórum requerido según los presentes estatutos o por las demás causales señaladas en la ley.

Artículo 30.- Decretada la disolución la asamblea general procederá a nombrar liquidador o liquidadores. Mientras no se hagan dichos nombramientos actuará como liquidador el representante legal.

Artículo 31.- Terminado el trabajo de liquidación y cubierto el pasivo, el remanente, si lo hubiere, pasará en calidad de donación a una entidad de beneficencia, o cualquier otra sin ánimo de lucro que determine la asamblea general.

Artículo 32.- Serán aplicables a la presente entidad sin ánimo de lucro, todas las disposiciones legales vigentes, que le sean complementarias y compatibles y que suplan los vacíos que pudiesen tener.

Aprobación.

Los presentes estatutos de la (asociación, corporación, fundación, cooperativa, etc.) fueron aprobados por unanimidad en reunión de fecha _____ de _____ 200__.

PRESIDENTE

CC.

SECRETARIO

CC.

¹ No aplica para entidades cuya vigencia es indefinida (fundaciones, cooperativas, fondos de empleados, asociaciones mutuales).

Nota: El acta de constitución y el texto estatutario, debe estar reconocida ante notario o juez o puede ser presentada personalmente ante el secretario de la cámara de comercio por el presidente y el secretario de la reunión.

TENER EN CUENTA QUE LOS ESTATUTOS DE LAS ENTIDADES QUE CONFORMAN EL SECTOR SOLIDARIO (COOPERATIVAS, ASOCIACIONES MUTUALES, FONDOS DE EMPLEADOS, ETC) CONTIENEN UNOS REQUISITOS ADICIONALES PARA LO CUAL DEBERAN CONSULTAR LA LEGISLACION APLICABLE A CADA UNO DE ELLOS.

DOCUMENTO 3

PRESUPUESTO

PREPUPUESTO EN LEMPIRAS

Terreno

	Unidad	Cantidad	Precio (Lp)	Precio total (Lp)
Compra terreno	Ma	1	100.000	100.000

Total terreno**100.000**

Vivero

		Nº semillas/mes	Precio semilla (Lp/mes)	Precio insumos (Lp/mes)	Precio total (Lp/mes)
Semillas y plántulas	Tomate pera	3.840	437	845	1.282
	Tomate manzano	3.840	605	845	1.450
	Chile verde	3.840	2.393	845	3.238
	Chile	3.840	2.393	845	3.238
	Repollo	11.520	378	2.189	2.567
	Brócoli	11.520	478	2.189	2.667
	Coliflor	11.520	478	2.189	2.667
	Zanahoria	24.000	924	0	924
	Total		8.086	9.946	18.031

		Unidad	Cantidad	Precio (Lp)	Precio total
Estructura	Madera	m	-	0	0
	Cuerdas	m	-	0	0
	Plásticos	m²	588	77	44.982

		Unidad	Cantidad	Precio (Lp)	Precio total (Lp)
Material	Bandejas 60x90 cm	unidad	333	150	49.950
	Regaderas	unidad	4	500	2.000
	Palas	unidad	4	375	1.500
	Carretilla	Unidad	2	1.125	2.250
	Total				55.700

Total**118.713**

Centro de acopio

		Unidad	Cantidad	Precio (Lp)	Precio total (Lp)
Preparacion del predio	Limpia, chapeo y desmonte	m ²	437	21	9.171
	Movimiento de tierras	m ³	470	33	15.510
Trabajos preliminares	Trazo	m ²	220	14	3.080
	Punteado (Línea y nivel)	m	220	19	4.180
Excavación		m ³	60	36	2.160
Zapatas	Cemento (concreto)	m ³	8	1.422	11.376
	Acero 1/2 "	varillas de 20"	38	130	4.940
	Alambre de amarre	Libra	60	7	420
Cimiento corrido tipo 1	Cemento (concreto)	m ³	6	1.541	9.246
	Acero 3/8"	varillas de 20"	36	66	2.376
	Acero 1/4"	varillas de 20"	25	33	825
	Alambre amarre	Libra	40	7	280
Cimiento corrido tipo 2	Cemento (concreto)	m ³	2	1.541	3.082
	Acero 3/8"	varillas de 20"	10	66	660
	Acero 1/4"	varillas de 20"	7	33	231
	Alambre amarre	Libra	15	7	105
Columnas tipo C-1	Cemento (concreto)	m ³	7	1.541	10.787
	Acero 3/4"	varillas de 20"	52	265	13.780
	Acero 3/8"	varillas de 20"	78	66	5.148
	Alambre amarre	Libra	90	7	630
	Formaleta	unidad	12	190	2.280
Columna tipo C-2	Cemento (concreto)	m ³	2	1.541	2.620
	Acero 3/4"	varillas de 20"	10	265	2.650
	Acero 3/8"	varillas de 20"	18	66	1.188
	Formaleta	Unidad	2	284	568
Columna tipo C-3	Cemento (concreto)	m ³	1	1.541	2.003
	Acero 3/4"	varillas de 20"	10	265	2.650
	Acero 3/8"	varillas de 20"	15	66	990

	Alambre de amarre	Libra	30	7	210
	Formaleta	Unidad	2	218	436
Mocheta tipo M-1	Cemento (concreto)	m³	3	1.541	3.853
	Acero 3/8"	varillas de 20"	96	66	6.336
	Acero 1/4"	varillas de 20"	80	33	2.640
	Alambre de amarre	libra	100	7	700
	Formaleta	Unidad	24	95	2.280
Mocheta tipo M-2	Cemento (concreto)	m³	1	1.541	1.541
	Acero 3/8"	varillas de 20"	48	66	3.168
	Acero 1/4"	varillas de 20"	30	33	990
	Alambre amarre	libra	60	7	420
	Formaleta	unidad	12	95	1.140
Muros	Bloque 14x19x39 cm	unidad	3.900	13	50.700
	Bloque 10x19x39 cm	unidad	250	7	1.750
	Pines de acero 3/8"	varillas de 20"	90	66	5.940
	Alisado cemento blanco	m²	94	52	4.888
	Medias cañas	m	82	24	1.968
	anillo de refuerzo horizontal	varillas de 20"	50	66	3.300
	Alambre amarre	Libra	110	7	770
Pisos	Piso alisado 6 cm de espesor	m²	153	114	17.442
	Piso aceras	m²	60	85	5.100
	Piso baldosas oficina	m²	8	142	1.136
	Bordillos	m	60	43	2.580
Estructura	Costanera tipo C de 6"	unidad	24	379	9.096
	costanera tipo C de 4"	unidad	30	261	7.830
	Soldadura y montaje	m²	150	107	16.050
Techo	Lámina Zinc calibre 28 de 5"	unidad	42	130	5.460
	Lámina de Zinc calibre 28 de 6"	unidad	84	147	12.348
	Lámina Zinc calibre 28 de 7"	unidad	48	156	7.488
	Lámina clara	unidad	10	178	1.780
	Capote Zinc Calibre 28 de 6"	unidad	10	83	830

	Tornillo de 1/4" x 1" Copmpleto	unidad	600	1	600
	Costaneras de 4" T C Monitor	unidad	20	261	5.220
	Acero plano 1/8" x 1 x 20"	unidad	30	95	2.850
	Acero liso 5/8" Tensores	unidad	15	166	2.490
	Portacostaneras 3/16"x4x4	unidad	80	28	2.240
Losa oficina	Concreto loca	m³	1	1.541	1.541
	Concreto solera de amarre	m³	0	1.541	616
	Acero 3/8" solera	varillas de 20"	8	66	528
	Acero 1/4" solera de amarre	varillas de 20"	6	33	198
	Acero de 3/8" Losa	varillas de 20"	22	66	1.452
	Alambre de amarre	Libra	50	7	350
Puertas y ventanas	Puerta de entrada de metal	unidad	1	9.006	9.006
	Puertas P-2 Plywood de 3/4"	unidad	3	2.133	6.399
	Puertas P-3 de Plywood de 3/8"	unidad	4	1.541	6.164
	Ventanas tipo 1 de metal	unidad	9	995	8.955
Instalaciones de agua potable	Tubo PVC de 3/4" 125 Psi	unidad	5	85	425
	Tubo PVC de 1/2" 250 Psi	unidad	5	59	295
	Codos PVC de 3/4, 90°	unidad	4	19	76
	Reducciones PVC 3/4" a 1/2"	unidad	9	12	108
	Tes PVC de 3/4"	unidad	9	19	171
	Codos PVC de 3/4, 90°	unidad	20	12	240
	Llave de paso de 3/4 "	unidad	1	147	147
	Llaves de globo de 1/2"	unidad	4	83	332
	Pegamento	galón	0	818	82
Drenaje Sanitario	Tubo PVC 4" 80 Psi	unidad	10	450	4.500
	Codos PVC de 4" a 45°	unidad	44	154	6.776
	Yes PVC de 4"	unidad	10	225	2.250
	Pegamento	galón	0	818	205
Drenaje pluvial	Tubo PVC de 3" 80 Psi	unidad	16	273	4.368

	Tubo PVC de 4" 80 Psi	unidad	7	438	3.066
	Codos de 3" a 45°	unidad	2	71	142
	Cajas de regissro prefabricadas	unidad	18	107	1.926
	Reposaderas de 4" aluminio	unidad	11	83	913
	Reductores de 4" a 3" PVC	unidad	23	100	2.300
	Pegamento	galón	0	818	205
Instalación eléctrica	Tablero general	unidad	1	711	711
	Tablero seis circuitos	unidad	1	1.067	1.067
	Flippon general de 50 A	unidad	1	166	166
	Flippones de 20 A	unidad	2	119	238
	Flippones de 15 A	unidad	4	71	284
	Cable TWH N° 12	m	200	17	3.400
	Cable TWH N° 14	m	250	15	3.750
	Cable TWH N° 6	m	60	36	2.160
	Cajas octogonales Conduit	unidad	14	19	266
	Cajas rectangulares Conduir	unidad	12	6	72
	Tomas de corriente dobles	unidad	10	498	4.980
	Lámparas 2 x 60 con difusor	unidad	9	498	4.482
	Lámparas de cielo 15 W	unidad	10	76	760
	Reflectores	unidad	2	119	238
	Interruptores	unidad	14	36	504
Servicios Sanitarios	Costanera Tipo C de 4"	unidad	16	261	4.176
	Lámina de Zinc Calibre 28 de 9"	unidad	13	220	2.860
	Lámina de Zinc Calibre 28 de 6"	unidad	12	147	1.764
	Soldadura y montaje	m²	40	107	4.280
	Inodoros de losa color blanco	unidad	4	1.232	4.928
	Lavamanos losa color blanco	unidad	2	1.067	2.134
	Urinaros losa color blanco	unidad	2	711	1.422
	Duchas	unidad	1	119	119
	Azulezo color blanco	m²	20	161	3.220

Fosa séptica y pozos de absorción	Excavacion fosa	m³	10	28	280
	Excavacion pozos	m	22	190	4.180
	Losa de piso	m²	5	194	873
	Paredes de bloque de 15 cm	m²	18	190	3.420
	Losa superior	m²	5	213	1.065
	Tapadera	unidad	1	190	190
	Alisado con cemento gris	m²	24	28	672
	Tubo PVC de 4" 80 Psi	unidad	1	438	438
	Tes PVC de 3/4"	unidad	2	273	546

Suma				429.886
Imprevistos 5%				21.494

Total construcción 451.380

		Unidad	Cantidad	Precio (Lp)	Precio total (Lp)
Utillaje	Mesas manejo de hortalizas	Unidad	2	2.550	5.100
	Traspaleta manual	Unidad	1	19.700	19.700
	Báscula industrial	Unidad	1	10.000	10.000
	Balanza	Unidad	1	3.400	3.400
	Cajas	Unidad	1.344	100	134.400
	Palets	Unidad	50	300	15.000
Transporte	Coche	Unidad	1	450.000	450.000
Mobiliario	Mesa ordenador, silla	Unidad	1	2.000	2.000
	Mesa de reunión y seis sillas	Unidad	1	5.975	5.975
	mueble archivador	Unidad	1	2.000	2.000
Aplicaciones informáticas	Ordenador	Unidad	1	14.000	14.000

Total material 661.575

Cámara frigorífica

	Unidad	Cantidad	Precio (Lp)	Precio total (Lp)
Maquinaria	unidad	1	65.917	65.917
Poliestireno expandido 80 mm (0,035 W/mK)	m ²	146	893	130.378
Tabiquería 50x20x4 cm	unidad	1.460	5	7.300
Sacos yeso	unidad	3	64	192
Otros materiales				5.000

Total cámara frigorífica**208.787**

Recursos humanos

	Salario anual por persona (Lp)	Coste total (Lp)
1 Gerente y director de proyecto	252.000	252.000
16 Operarias del centro de acopio a media jornada	35.000	560.000
1 Transportista	140.000	140.000

Total recursos humanos**952.000**

Promoción de productos

Cartelería		5.000
------------	--	-------

Total promoción de productos**5.000**

Honorarios proyectista

**Total honorarios
proyectista****74.924****Total presusupuesto (Lempiras)****2.572.379**

PRESUPUESTO EN EUROS**Terreno**

	Unidad	Cantidad	Precio (€)	Precio total (€)
Compra terreno	Ma	1	3921,57	3921,57

Total terreno	3.922
----------------------	--------------

Vivero

		Nº semillas/mes	Precio semilla (€/mes)	Precio insumos (€/mes)	Precio total (€/mes)
Semillas y plántulas	Tomate pera	3.840	17,13	33,13	50,26
	Tomate manzano	3.840	23,72	33,13	56,85
	Chile verde	3.840	93,85	33,13	126,98
	Chile	3.840	93,85	33,13	126,98
	Repollo	11.520	14,82	85,84	100,66
	Brócoli	11.520	18,74	85,84	104,57
	Coliflor	11.520	18,74	85,84	104,57
	Zanahoria	24.000	36,24	0,00	36,24
	Total		317,08	390,02	707,10

		Unidad	Cantidad	Precio (€)	Precio total
Estructura	Madera	m	-	0	0
	Cuerdas	m	-	0	0
	Plásticos	m²	588	3	1764

		Unidad	Cantidad	Precio (€)	Precio total (€)
Material	Bandejas 60x90 cm	unidad	333	5,88	1958,82
	Regaderas	unidad	4	19,61	78,43
	Palas	unidad	4	14,71	58,82
	Carretilla	Unidad	2	44,12	88,24
	Total				2184,31

Total	6.840
--------------	--------------

Centro de acopio

		Unidad	Cantidad	Precio (€)	Precio total (€)
Preparacion del predio	Limpia, chapeo y desmonte	m ²	437	0,82	359,64
	Movimiento de tierras	m ³	470	1,29	608,24
Trabajos preliminares	Trazo	m ²	220	0,55	120,78
	Punteado (Línea y nivel)	m	220	0,75	163,92
Excavación		m ³	60	1,41	84,71
Zapatas	Cemento (concreto)	m ³	8	55,76	446,12
	Acero 1/2 "	varillas de 20"	38	5,10	193,73
	Alambre de amarre	Libra	60	0,27	16,47
Cimiento corrido tipo 1	Cemento (concreto)	m ³	6	60,43	362,59
	Acero 3/8"	varillas de 20"	36	2,59	93,18
	Acero 1/4"	varillas de 20"	25	1,29	32,35
	Alambre amarre	Libra	40	0,27	10,98
Cimiento corrido tipo 2	Cemento (concreto)	m ³	2	60,43	120,86
	Acero 3/8"	varillas de 20"	10	2,59	25,88
	Acero 1/4"	varillas de 20"	7	1,29	9,06
	Alambre amarre	Libra	15	0,27	4,12
Columnas tipo C-1	Cemento (concreto)	m ³	7	60,43	423,02
	Acero 3/4"	varillas de 20"	52	10,39	540,39
	Acero 3/8"	varillas de 20"	78	2,59	201,88
	Alambre amarre	Libra	90	0,27	24,71
	Formaleta	unidad	12	7,45	89,41
Columna tipo C-2	Cemento (concreto)	m ³	2	60,43	102,73

	Acero 3/4"	varillas de 20"	10	10,39	103,92
	Acero 3/8"	varillas de 20"	18	2,59	46,59
	Formaleta	Unidad	2	11,14	22,27
Columna tipo C-3	Cemento (concreto)	m³	1	60,43	78,56
	Acero 3/4"	varillas de 20"	10	10,39	103,92
	Acero 3/8"	varillas de 20"	15	2,59	38,82
	Alambre de amarre	Libra	30	0,27	8,24
	Formaleta	Unidad	2	8,55	17,10
Mocheta tipo M-1	Cemento (concreto)	m³	3	60,43	151,08
	Acero 3/8"	varillas de 20"	96	2,59	248,47
	Acero 1/4"	varillas de 20"	80	1,29	103,53
	Alambre de amarre	libra	100	0,27	27,45
	Formaleta	Unidad	24	3,73	89,41
Mocheta tipo M-2	Cemento (concreto)	m³	1	60,43	60,43
	Acero 3/8"	varillas de 20"	48	2,59	124,24
	Acero 1/4"	varillas de 20"	30	1,29	38,82
	Alambre amarre	libra	60	0,27	16,47
	Formaleta	unidad	12	3,73	44,71
Muros	Bloque 14x19x39 cm	unidad	3.900	0,51	1988,24
	Bloque 10x19x39 cm	unidad	250	0,27	68,63
	Pines de acero 3/8"	varillas de 20"	90	2,59	232,94
	Alisado cemento blanco	m²	94	2,04	191,69
	Medias cañas	m	82	0,94	77,18
	anillo de refuerzo horizontal	varillas de 20"	50	2,59	129,41

	Alambre amarre	Libra	110	0,27	30,20
Pisos	Piso alisado 6 cm de espesor	m²	153	4,47	684,00
	Piso aceras	m²	60	3,33	200,00
	Piso baldosas oficina	m²	8	5,57	44,55
	Bordillos	m	60	1,69	101,18
Estructura	Costanera tipo C de 6"	unidad	24	14,86	356,71
	costanera tipo C de 4"	unidad	30	10,24	307,06
	Soldadura y montaje	m²	150	4,20	629,41
Techo	Lámina Zinc calibre 28 de 5"	unidad	42	5,10	214,12
	Lámina de Zinc calibre 28 de 6"	unidad	84	5,76	484,24
	Lámina Zinc calibre 28 de 7"	unidad	48	6,12	293,65
	Lámina clara	unidad	10	6,98	69,80
	Capote Zinc Calibre 28 de 6"	unidad	10	3,25	32,55
	Tornillo de 1/4" x 1" Copmpleto	unidad	600	0,04	23,53
	Costaneras de 4" T C Monitor	unidad	20	10,24	204,71
	Acero plano 1/8" x 1 x 20"	unidad	30	3,73	111,76
	Acero liso 5/8" Tensores	unidad	15	6,51	97,65
	Portacostaneras 3/16"x4x4	unidad	80	1,10	87,84
Losa oficina	Concreto loca	m³	1	60,43	60,43
	Concreto solera de amarre	m³	0	60,43	24,17

	Acero 3/8" solera	varillas de 20"	8	2,59	20,71
	Acero 1/4" solera de amarre	varillas de 20"	6	1,29	7,76
	Acero de 3/8" Losa	varillas de 20"	22	2,59	56,94
	Alambre de amarre	Libra	50	0,27	13,73
Puertas y ventanas	Puerta de entrada de metal	unidad	1	353,18	353,18
	Puertas P-2 Plywood de 3/4"	unidad	3	83,65	250,94
	Puertas P-3 de Plywood de 3/8"	unidad	4	60,43	241,73
	Ventanas tipo 1 de metal	unidad	9	39,02	351,18
Instalaciones de agua potable	Tubo PVC de 3/4" 125 Psi	unidad	5	3,33	16,67
	Tubo PVC de 1/2" 250 Psi	unidad	5	2,31	11,57
	Codos PVC de 3/4, 90°	unidad	4	0,75	2,98
	Reducciones PVC 3/4" a 1/2"	unidad	9	0,47	4,24
	Tes PVC de 3/4"	unidad	9	0,75	6,71
	Codos PVC de 3/4, 90°	unidad	20	0,47	9,41
	Llave de paso de 3/4 "	unidad	1	5,76	5,76
	Llaves de globo de 1/2"	unidad	4	3,25	13,02
	Pegamento	galón	0	32,08	3,21
Drenaje Sanitario	Tubo PVC 4" 80 Psi	unidad	10	17,65	176,47
	Codos PVC de 4" a 45°	unidad	44	6,04	265,73
	Yes PVC de 4"	unidad	10	8,82	88,24
	Pegamento	galón	0	32,08	8,02

Drenaje pluvial	Tubo PVC de 3" 80 Psi	unidad	16	10,71	171,29
	Tubo PVC de 4" 80 Psi	unidad	7	17,18	120,24
	Codos de 3" a 45°	unidad	2	2,78	5,57
	Cajas de regissro prefabricadas	unidad	18	4,20	75,53
	Reposaderas de 4" aluminio	unidad	11	3,25	35,80
	Reductores de 4" a 3" PVC	unidad	23	3,92	90,20
	Pegamento	galón	0	32,08	8,02
Instalación eléctrica	Tablero general	unidad	1	27,88	27,88
	Tablero seis circuitos	unidad	1	41,84	41,84
	Flippon general de 50 A	unidad	1	6,51	6,51
	Flippones de 20 A	unidad	2	4,67	9,33
	Flippones de 15 A	unidad	4	2,78	11,14
	Cable TWH N° 12	m	200	0,67	133,33
	Cable TWH N° 14	m	250	0,59	147,06
	Cable TWH N° 6	m	60	1,41	84,71
	Cajas octogonales Conduit	unidad	14	0,75	10,43
	Cajas rectangulares Conduir	unidad	12	0,24	2,82
	Tomas de corriente dobles	unidad	10	19,53	195,29
	Lámparas 2 x 60 con difusor	unidad	9	19,53	175,76

	Lámparas de cielo 15 W	unidad	10	2,98	29,80
	Reflectores	unidad	2	4,67	9,33
	Interruptores	unidad	14	1,41	19,76
Servicios Sanitarios	Costanera Tipo C de 4"	unidad	16	10,24	163,76
	Lámina de Zinc Calibre 28 de 9"	unidad	13	8,63	112,16
	Lámina de Zinc Calibre 28 de 6"	unidad	12	5,76	69,18
	Soldadura y montaje	m ²	40	4,20	167,84
	Inodoros de losa color blanco	unidad	4	48,31	193,25
	Lavamanos losa color blanco	unidad	2	41,84	83,69
	Urinarios losa color blanco	unidad	2	27,88	55,76
	Duchas	unidad	1	4,67	4,67
	Azulezo color blanco	m ²	20	6,31	126,27
Fosa séptica y pozos de absorción	Excavacion fosa	m ³	10	1,10	10,98
	Excavacion pozos	m	22	7,45	163,92
	Losa de piso	m ²	5	7,61	34,24
	Paredes de bloque de 15 cm	m ²	18	7,45	134,12
	Losa superior	m ²	5	8,35	41,76
	Tapadera	unidad	1	7,45	7,45
	Alisado con cemento gris	m ²	24	1,10	26,35
	Tubo PVC de 4" 80 Psi	unidad	1	17,18	17,18
	Tes PVC de 3/4"	unidad	2	10,71	21,41
Suma					16858,26
Imprevistos 5%					842,91

Total construcción	17.701
---------------------------	---------------

		Unidad	Cantidad	Precio (Lp)	Precio total (Lp)
Utillaje	Mesas manejo de hortalizas	Unidad	2	100,00	200,00
	Traspaleta manual	Unidad	1	772,55	772,55
	Báscula industrial	Unidad	1	392,16	392,16
	Balanza	Unidad	1	133,33	133,33
	Cajas	Unidad	1.344	3,92	5270,59
	Palets	Unidad	50	11,76	588,24
Transporte	Coche	Unidad	1	17647,06	17647,06
Mobiliario	Mesa ordenador, silla	Unidad	1	78,43	78,43
	Mesa de reunión y seis sillas	Unidad	1	234,31	234,31
	mueble archivador	Unidad	1	78,43	78,43
Aplicaciones informáticas	Ordenador	Unidad	1	549,02	549,02

Total material	25.944
-----------------------	---------------

Cámara frigorífica

	Unidad	Cantidad	Precio (Lp)	Precio total (Lp)
Maquinaria	unidad	1	2584,98	2584,98
Poliestireno expandido 80 mm (0,035 W/mK)	m²	146	35,02	5112,86
Tabiquería 50x20x4 cm	unidad	1.460	0,20	286,27
Sacos yeso	unidad	3	2,51	7,53
Otros materiales				196,08

Total cámara frigorífica	8.188
---------------------------------	--------------

Recursos humanos

	Salario anual por persona (Lp)	Coste total (Lp)
1 Gerente y director de proyecto	9882,35	9882,35
16 Operarias del centro de acopio a media jornada	1372,55	21960,78
1 Transportista	5490,20	5490,20

Total recursos humanos	37.333
-------------------------------	---------------

Promoción de productos

Cartelería	196,08
------------	--------

Total promoción de productos	196
-------------------------------------	------------

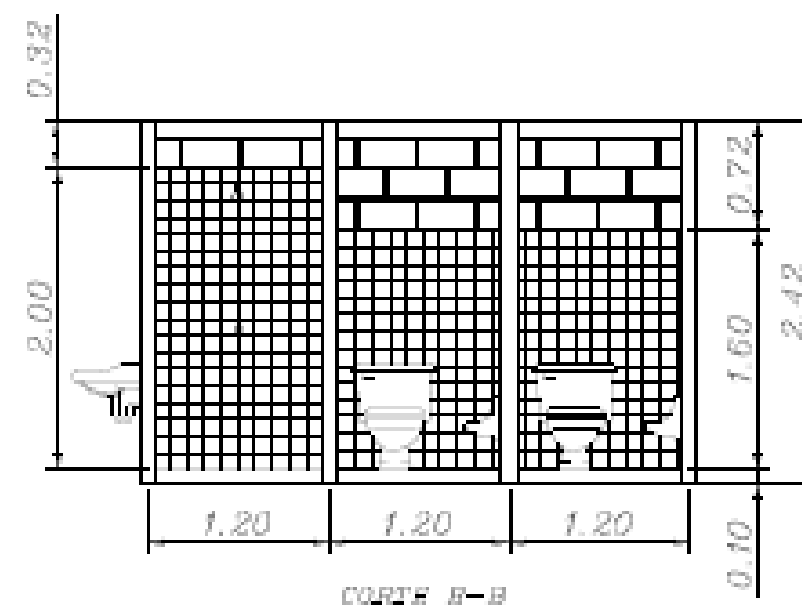
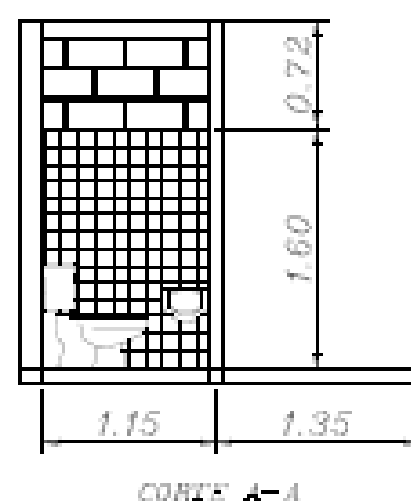
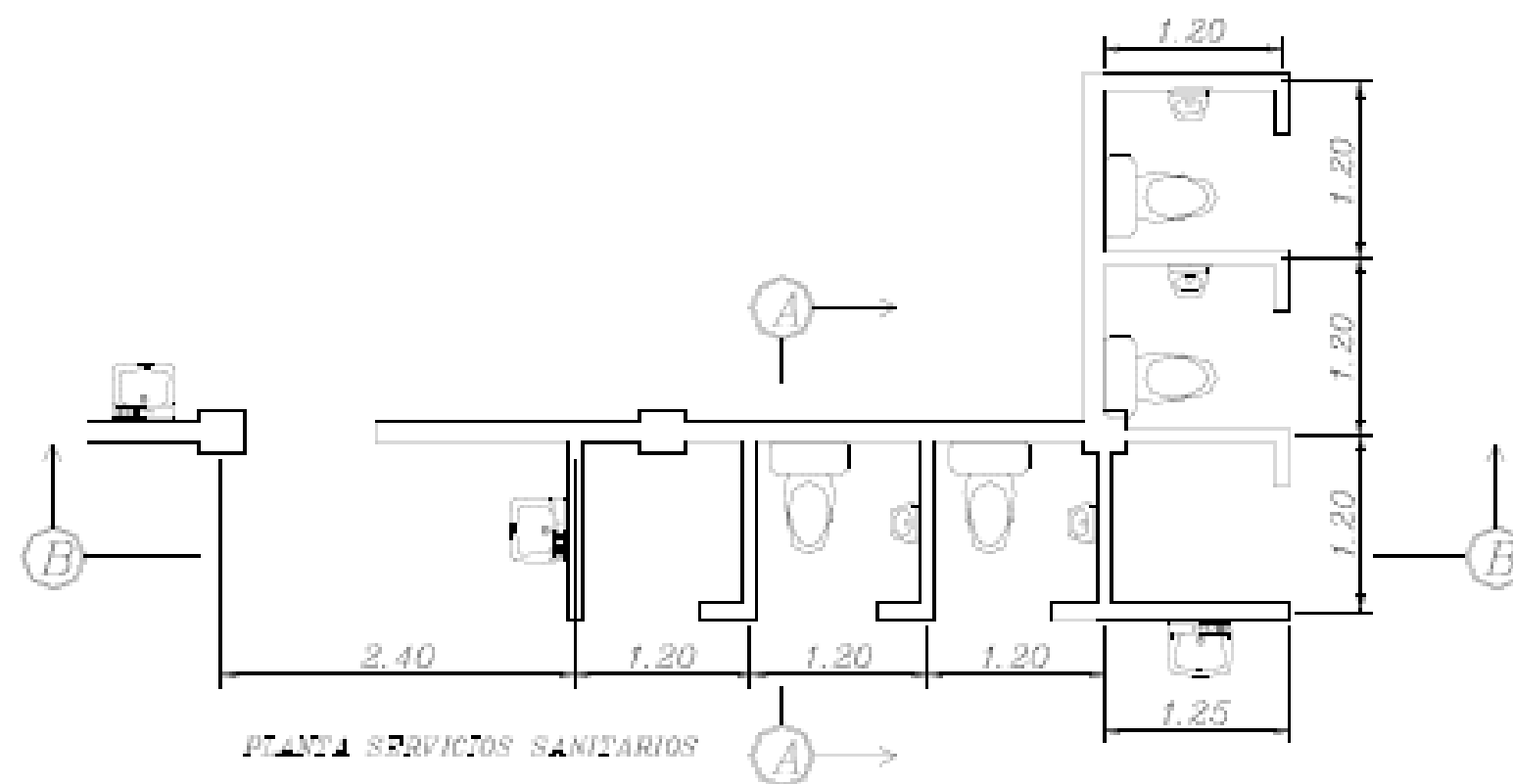
Honorarios proyectista

Total honorarios proyectista	2.938
-------------------------------------	--------------

Total presusupuesto (Euros)	103.062
------------------------------------	----------------

DOCUMENTO 4

PLANOS



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA
DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE
INGENIEROS AGRÓNOMOS



PROYECTO FIN DE CARRERA

PROYECTO DE:

COME; COOPERATIVA AGRÍCOLA DE PEQUEÑOS
PRODUCTORES EN LA RESERVA DEL MERENDÓN,
SAN PEDRO SULA (HONDURAS)

PLANO:

BAÑOS

ESCALA:

E = 1/50 (Cotas en metros)

Nº

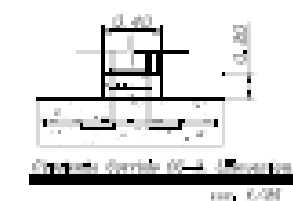
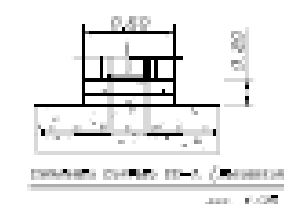
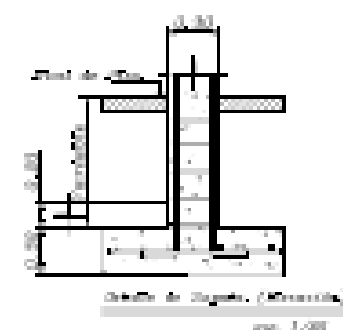
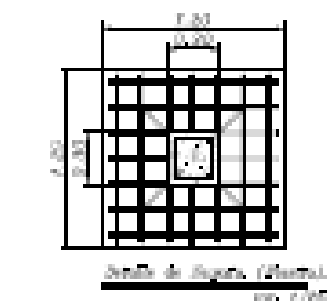
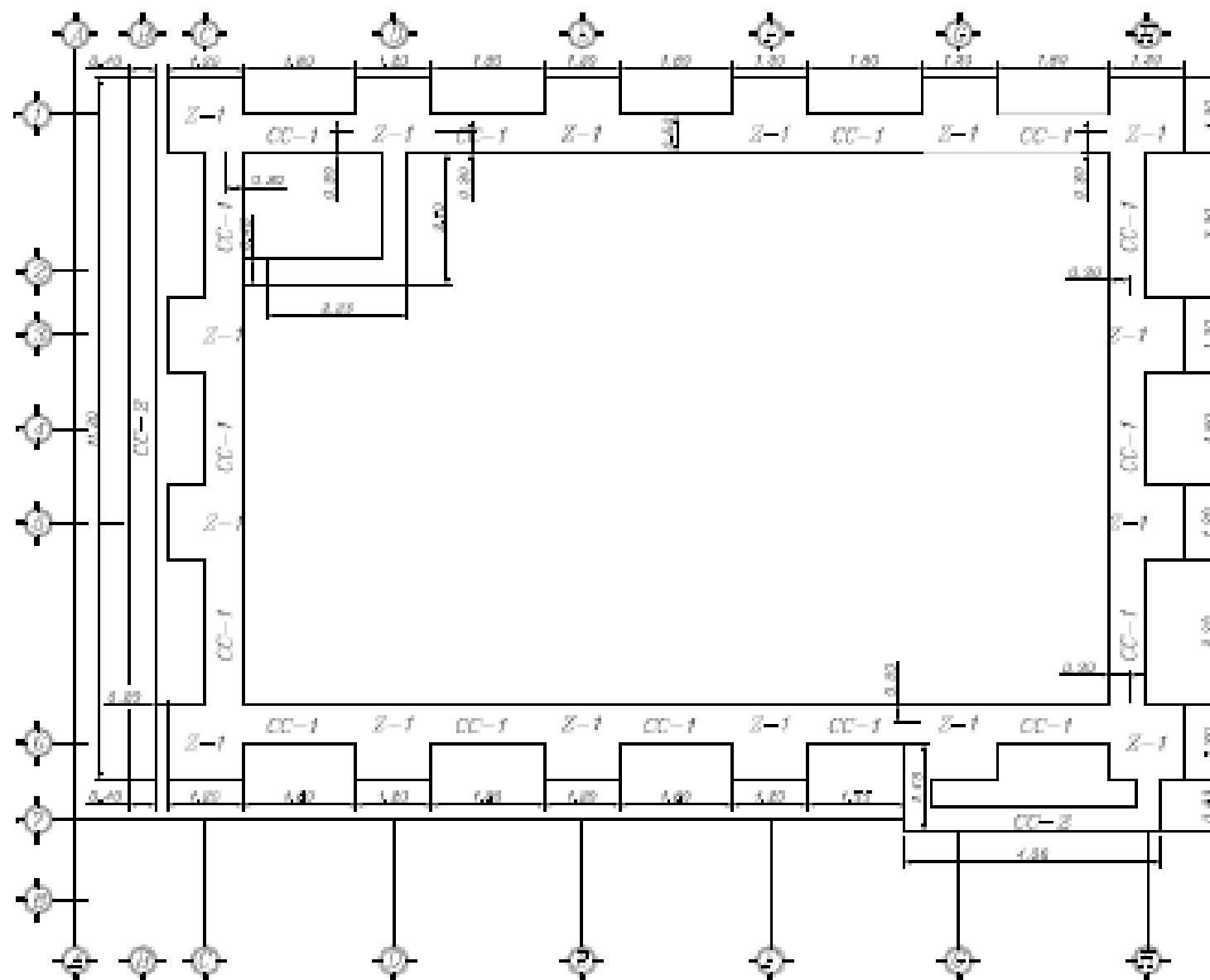
2

FECHA:

SEPTIEMBRE 2010

EL ALUMNO: IVÁN MARTÍN GÓMEZ

FIRMA:



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA
DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE
INGENIEROS AGRÓNOMOS



PROYECTO FIN DE CARRERA

PROYECTO DE:

COME: COOPERATIVA AGRÍCOLA DE PEQUEROS
PRODUCTORES EN LA RESERVA DEL MERENDÓN,
SAN PEDRO SULA (HONDURAS)

PLANO:

CIMENTACIÓN
PLANTA

ESCALA:

E = 1/100 (Cotas en metros)

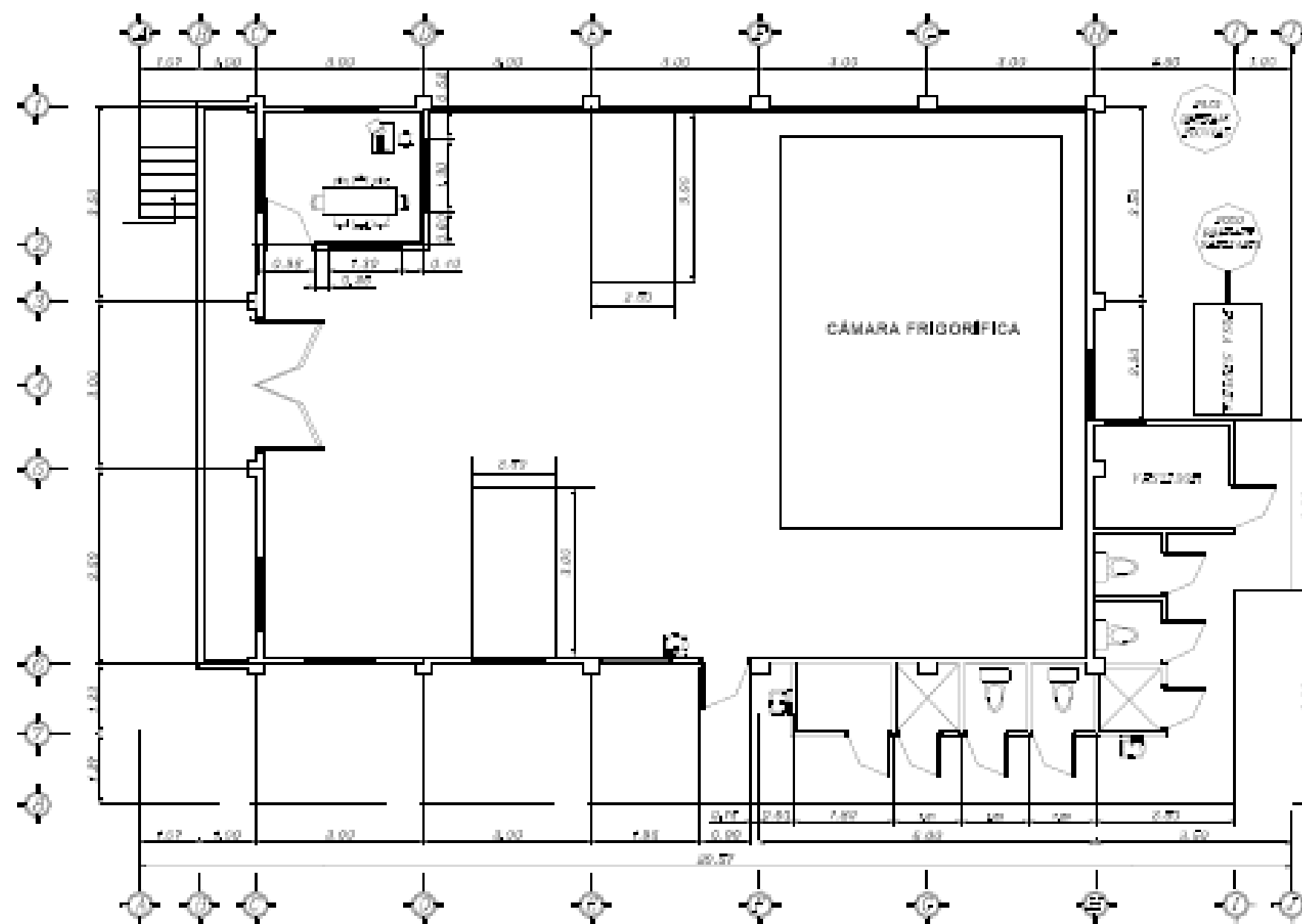
Nº
3

FECHA:

SEPTIEMBRE 2010

EL ALUMNO: JAVIER MARTÍN GÓMEZ

FIRMA:



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA
DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE
INGENIEROS AGRÓNOMOS



PROYECTO FIN DE CARRERA

PROYECTO DE:

COME: COOPERATIVA AGRÍCOLA DE PEQUEÑOS
PRODUCTORES EN LA RESERVA DEL MERENDÓN,
SAN PEDRO SULA (HONDURAS)

PLANO: CENTRO DE ACOPIO AMUEBLADO

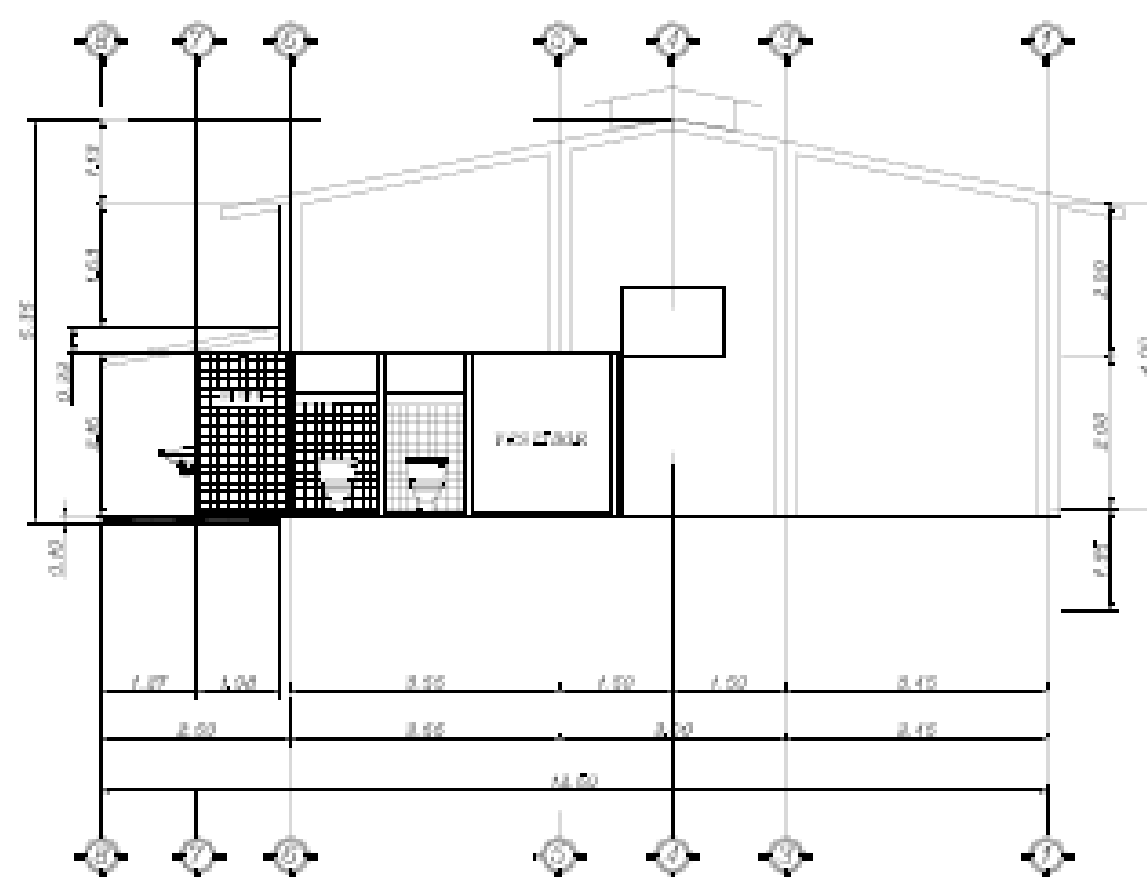
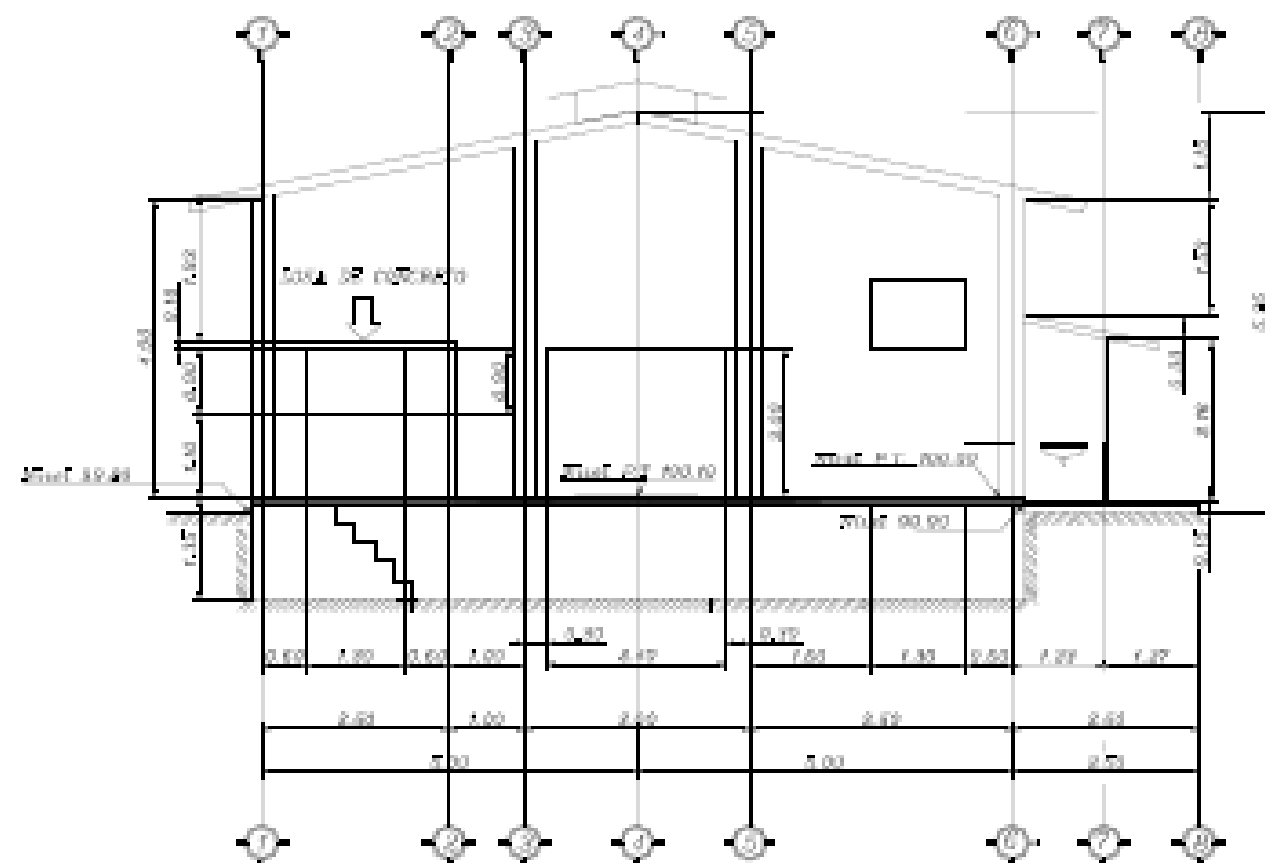
ESCALA:
E = 1/100 (Cotas en metros)

Nº 4

FECHA:
SEPTIEMBRE 2010

EL ALUMNO: IVÁN MARTÍN GÓMEZ

FIRMADO:



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA
DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE
INGENIEROS AGRÓNOMOS



PROYECTO FIN DE CARRERA

PROYECTO DE:

COME: COOPERATIVA AGRÍCOLA DE PEQUEROS
PRODUCTORES EN LA RESERVA DEL MERENDÓN,
SAN PEDRO SULA (HONDURAS)

PLANO:

ALZADO PRINCIPAL
ALZADO POSTERIOR

ESCALA:

E = 1/100 (Cotas en metros)

Nº

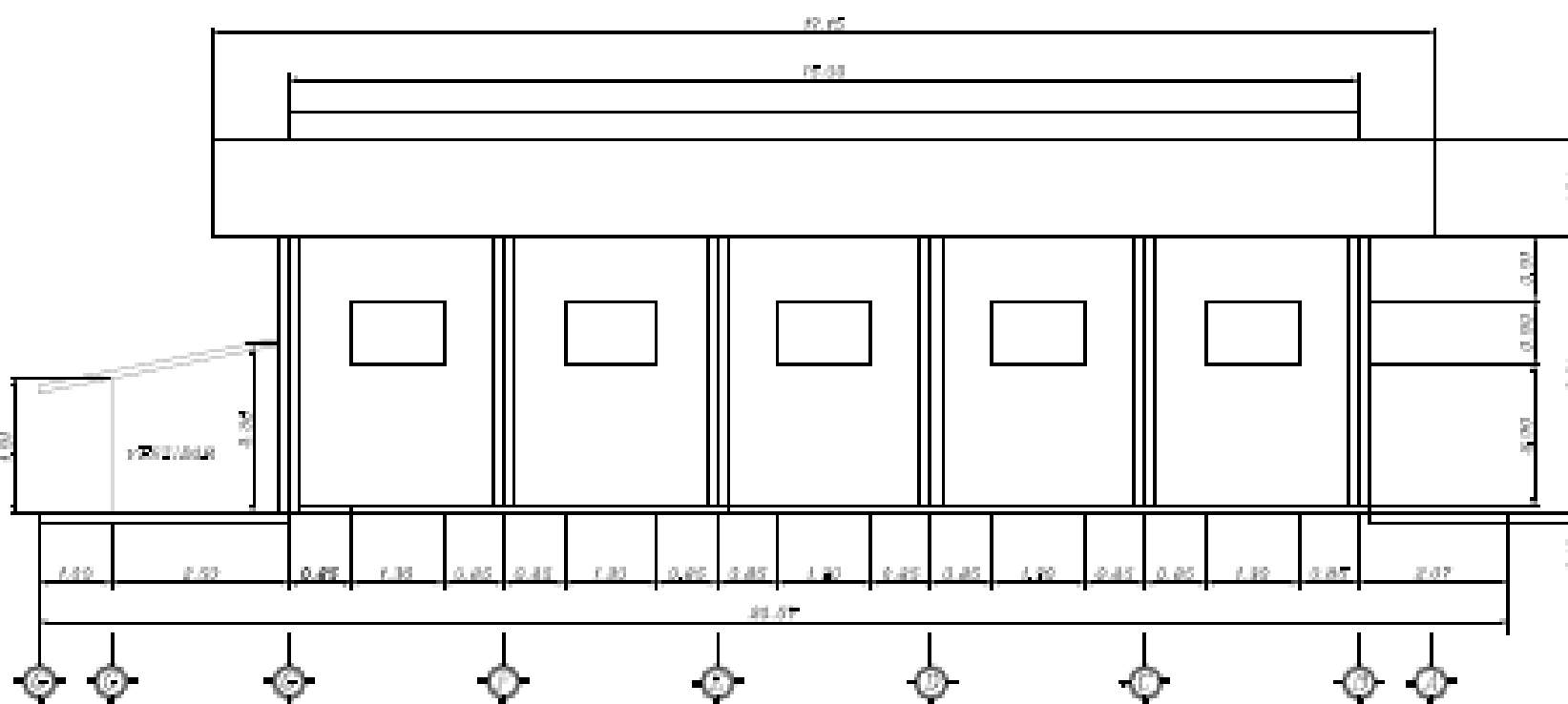
5

FECHA:

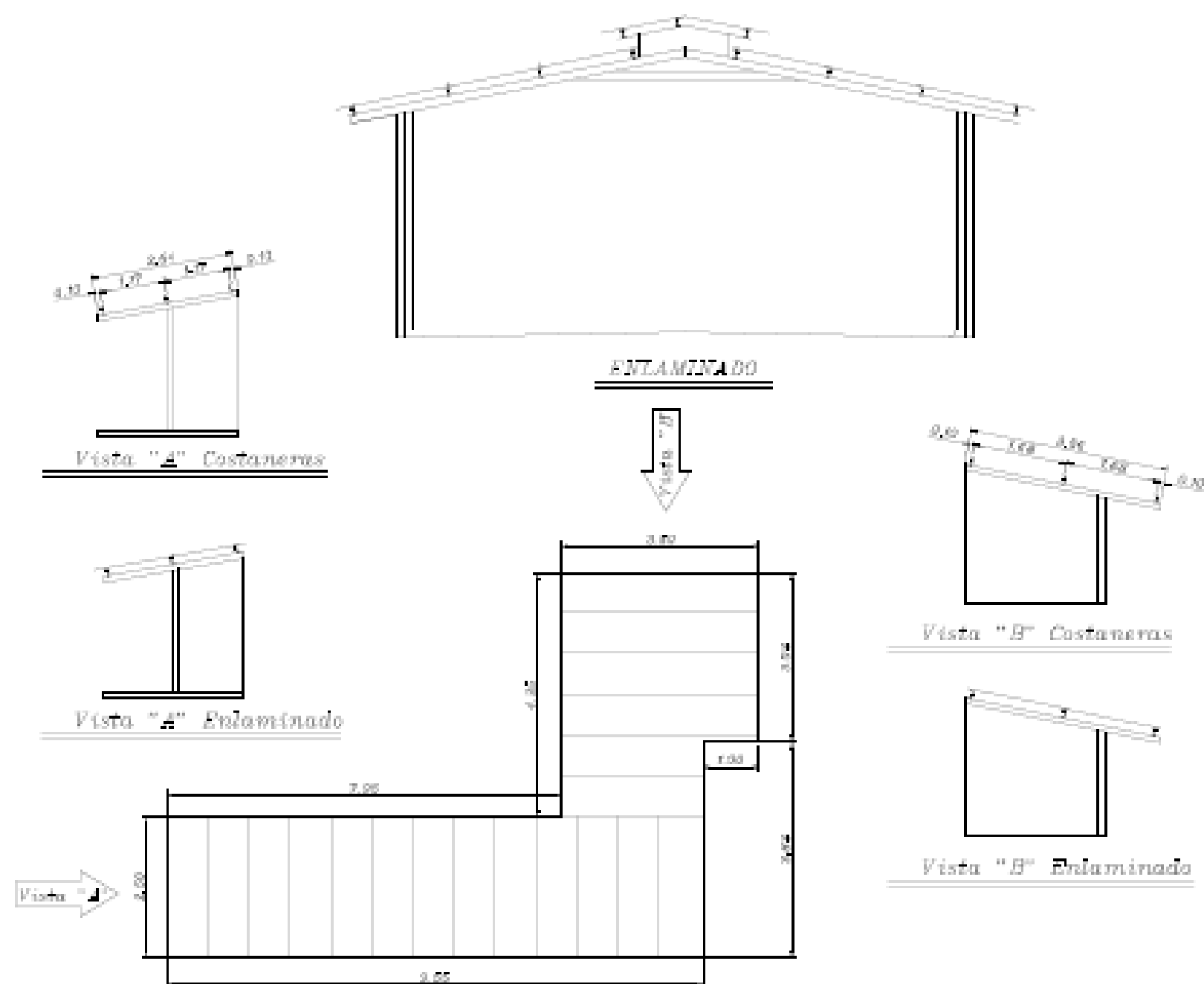
SEPTIEMBRE 2010

EL ALUMNO: Iván Martín Gómez

FIRMADO:



FIRMAN



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA
DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE
INGENIEROS AGRÓNOMOS



PROYECTO FIN DE CARRERA

PROYECTO DE:

COME: COOPERATIVA AGRÍCOLA DE PEQUEÑOS
PRODUCTORES EN LA RESERVA DEL MERENDÓN,
SAN PEDRO SULA (HONDURAS)

PLANO:

TECHO: COLOCACIÓN DE LA
LÁMINA DE ZINC

ESCALA:

E = 1/100 (Cotas en metros)

Nº

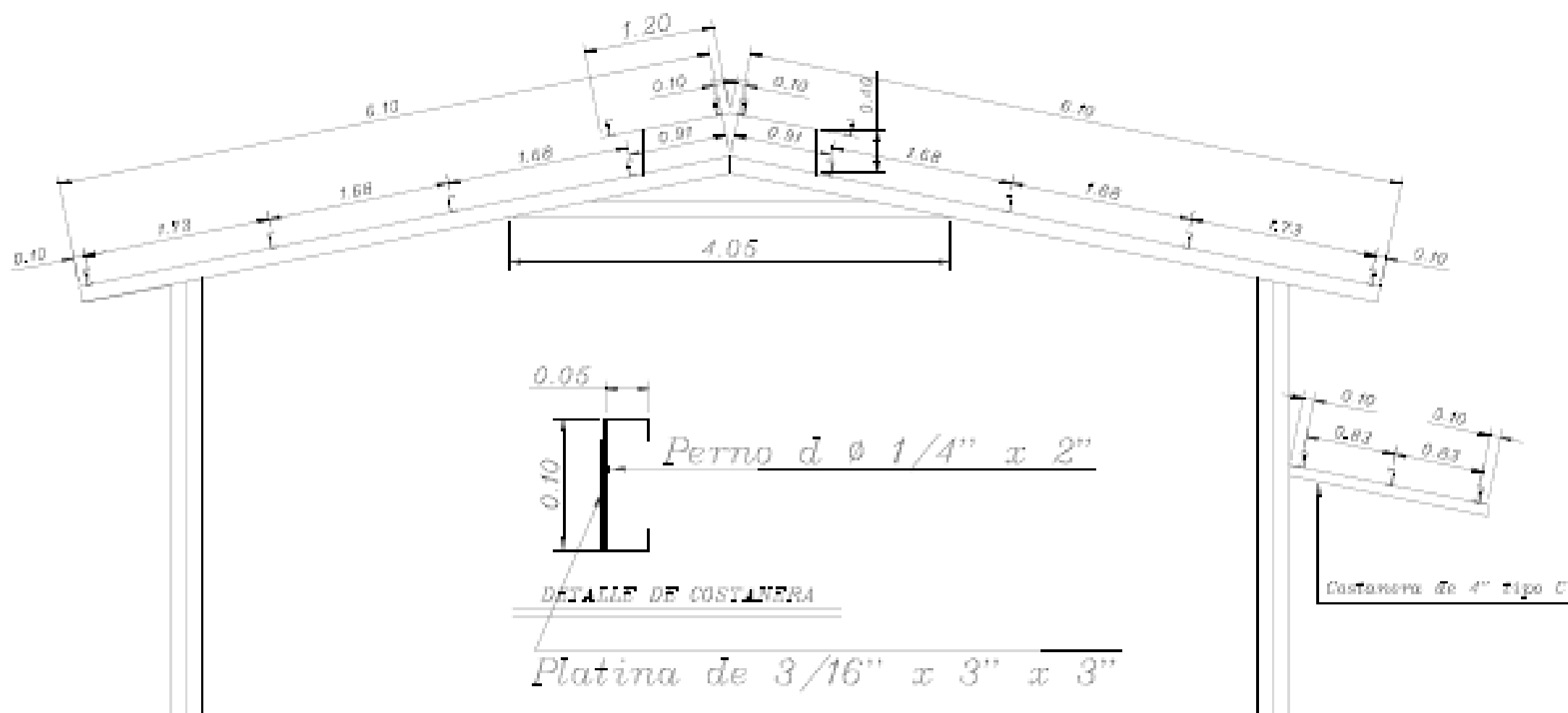
7

FECHA:

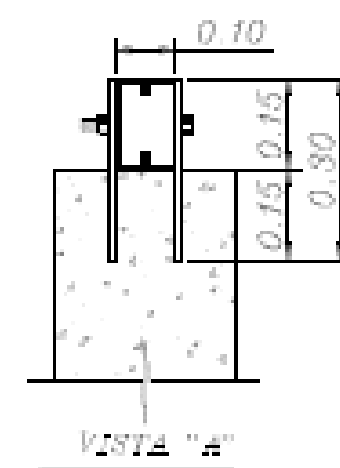
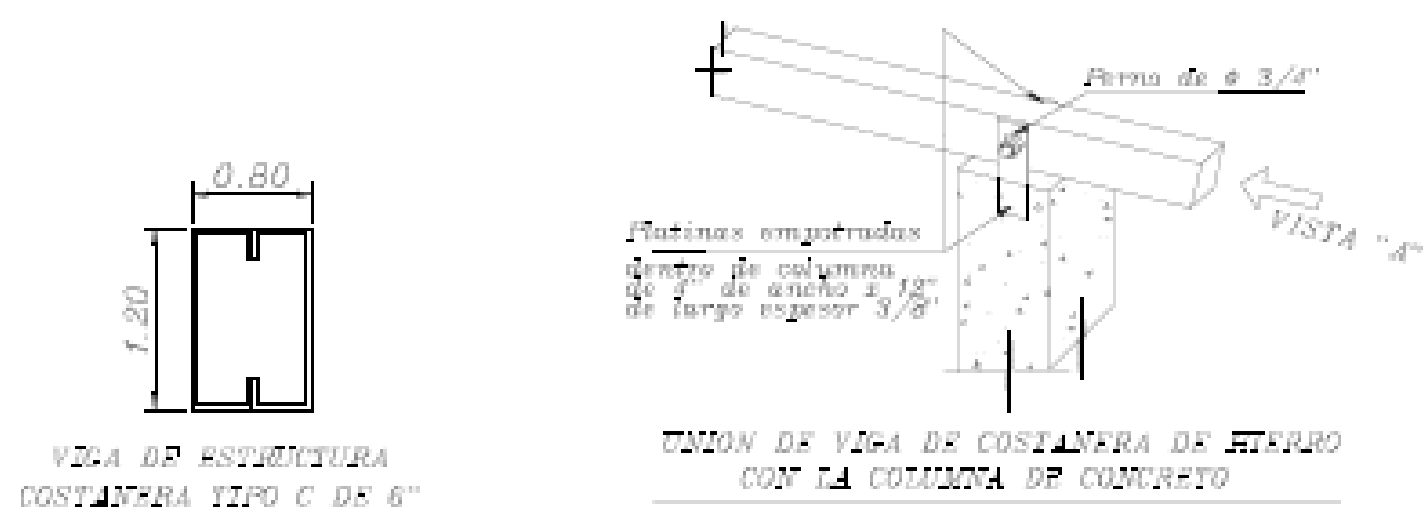
SEPTIEMBRE 2010

EL ALUMNO: JAVÁN MARTÍN GÓMEZ

FIRMADO:

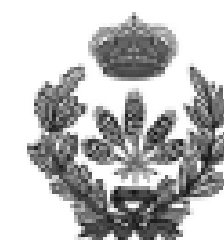


ESTRUCTURA DE METAL MARCOS EJES "D", "E", "F" Y "G"



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA
DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE
INGENIEROS AGRÓNOMOS



PROYECTO FIN DE CARRERA

PROYECTO DE:

COME; COOPERATIVA AGRÍCOLA DE PEQUEÑOS
PRODUCTORES EN LA RESERVA DEL MERENDÓN,
SAN PEDRO SULA (HONDURAS)

PLANO:

ESTRUCTURA METÁLICA

ESCALA:

E = 1/50 (Cotas en metros)

Nº

8

FECHA:

SEPTIEMBRE 2010

EL ALUMNO: IVÁN MARTÍN GÓMEZ

FIRMADO:

